

PCT

NOTIFICATION OF THE RECORDING
OF A CHANGE

(PCT Rule 92bis.1 and
Administrative Instructions, Section 422)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

FURUYA, Kaoru
Hamacho-Hanacho Building 6th Floor
2-17-8, Nihonbashi Hamacho
Chuo-ku, Tokyo 103-0007
JAPAN

BEST AVAILABLE COPY

Date of mailing (day/month/year) 23 February 2000 (23.02.00)	IMPORTANT NOTIFICATION
Applicant's or agent's file reference 99011PCT	
International application No. PCT/JP99/04080	International filing date (day/month/year) 29 July 1999 (29.07.99)

1. The following indications appeared on record concerning:

☐ the applicant ☐ the inventor ☒ the agent ☐ the common representative

Name and Address FURUYA, Kaoru Nihonbashi TM Building 1-8-11, Nihonbashi-Horidomecho Chuo-ku, Tokyo 103-0012 Japan	State of Nationality	State of Residence
	Telephone No. 03-3663-7808	
	Facsimile No. 03-3639-0419	
	Teleprinter No.	

2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning:

☐ the person ☐ the name ☒ the address ☐ the nationality ☐ the residence

Name and Address FURUYA, Kaoru Hamacho-Hanacho Building 6th Floor 2-17-8, Nihonbashi Hamacho Chuo-ku, Tokyo 103-0007 Japan	State of Nationality	State of Residence
	Telephone No. 03-3663-7808	
	Facsimile No. 03-3639-0419	
	Teleprinter No.	

3. Further observations, if necessary:

4. A copy of this notification has been sent to:

☒ the receiving Office ☒ the designated Offices concerned
☐ the International Searching Authority ☐ the elected Offices concerned
☐ the International Preliminary Examining Authority ☐ other:

The International Bureau of WIPO 34, chemin des C. lombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	Authorized officer Sean Taylor
Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Telephone No.: (41-22) 338.83.38

THIS PAGE BLANK (USPTO)

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Assistant Commissioner for Patents
United States Patent and Trademark
Office
Box PCT
Washington, D.C.20231
ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE

in its capacity as elected Office

Date of mailing (day/month/year) 29 February 2000 (29.02.00)	Applicant's or agent's file reference 99011PCT
International application No. PCT/JP99/04080	Priority date (day/month/year) 29 July 1998 (29.07.98)
International filing date (day/month/year) 29 July 1999 (29.07.99)	Priority date (day/month/year) 29 July 1998 (29.07.98)
Applicant SUZUKI, Tadayuki et al	

BEST AVAILABLE COPY

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

☒ in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:
27 January 2000 (27.01.00)

☐ in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election ☒ was
☐ was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Cornettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Authorized officer <p style="text-align: center; font-weight: bold;">Maria Kirchner</p> Telephone No.: (41-22) 338.83.38
---	---

THIS PAGE BLANK (USPTO)

PCT

国際調査報告

(法8条、法施行規則第40、41条)
[PCT18条、PCT規則43、44]

出願人又は代理人 の書類記号 99011PCT	今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式(PCT/ISA/220)及び下記5を参照すること。	
国際出願番号 PCT/J P 99/04080	国際出願日 (日.月.年) 29.07.99	優先日 (日.月.年) 29.07.98
出願人(氏名又は名称) 花王株式会社		

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条(PCT18条)の規定に従い出願人に送付する。
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 3 ページである。

☐ この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

1. 国際調査報告の基礎

a. 言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願がされたものに基づき国際調査を行った。

☐ この国際調査機関に提出された国際出願の翻訳文に基づき国際調査を行った。

b. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際調査を行った。

☐ この国際出願に含まれる書面による配列表

☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出された書面による配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった。

☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記載した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

2. ☐ 請求の範囲の一部の調査ができない(第I欄参照)。

3. ☐ 発明の単一性が欠如している(第II欄参照)。

4. 発明の名称は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 次に示すように国際調査機関が作成した。

5. 要約は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 第III欄に示されているように、法施行規則第47条(PCT規則38.2(b))の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から1カ月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。

6. 要約書とともに公表される図は、

第 _____ 図とする。 ☐ 出願人が示したとおりである。

☒ なし

☐ 出願人は図を示さなかった。

☐ 本図は発明の特徴を一層よく表している。

THIS PAGE BLANK (USPTO)

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl.⁶ A 01 N 3 / 02

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl.⁶ A 01 N 3 / 00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y A	JP, 10-501553, A (アボット・ラボラトリーズ), 10. 2月. 1998 (10. 02. 98) & WO, 95/34199, A1 & US, 5500403, A & EP, 765114, A1 & KR, 97703697, A & AU, 699897, B	1, 2, 4, 6-12 3, 5
Y A	JP, 49-120781, A (クロレラ工業株式会社), 19. 11月. 1974 (19. 11. 74) (ファミリーなし)	1, 2, 4, 6-12 3, 5
Y A	JP, 50-81856, A (理研ビタミン油株式会社), 2. 7月. 1975 (02. 07. 75) (ファミリーなし)	1, 2, 4, 6-12 3, 5
Y A	JP, 7-187902, A (旭光学工業株式会社), 25. 7月. 1995 (25. 07. 95) (ファミリーなし)	1, 2, 4, 6-12 3, 5

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

- 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

- 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

18. 10. 99

国際調査報告の発送日

26.10.99

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

西川 和子

4 H

7 4 1 9

電話番号 03-3581-1101 内線 3443

THIS PAGE BLANK (USPTO)

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y A	JP, 8-509375, A(ブリティッシュ・テクノロジー・グループ・リミテッド), 8. 10月. 1996(08. 10. 96) & WO, 94/24857, A1 & EP, 696167, A1 & DE, 69408664, A1 & ES, 2113647, T3 & AU, 693092, B	1, 2, 4, 6-12 3, 5
A	JP, 6-336401, A(長谷川香料株式会社), 6. 12月. 1994(06. 12. 94) (ファミリーなし)	1-12

THIS PAGE BLANK (USPTO)

特 許 協 力 条 約

PCT

国際予備審査報告

(法第12条、法施行規則第56条)
[PCT36条及びPCT規則70]

REC'D 22 SEP 2000

WIPO

PCT

出願人又は代理人 の書類記号 99011PCT	今後の手続きについては、国際予備審査報告の送付通知（様式PCT/ IPEA/416）を参照すること。	
国際出願番号 PCT/J P99/04080	国際出願日 (日.月.年) 29.07.99	優先日 (日.月.年) 29.07.98
国際特許分類 (IPC)	Int.Cl ⁷	A01N3/02
出願人 (氏名又は名称) 花王株式会社		

1. 国際予備審査機関が作成したこの国際予備審査報告を法施行規則第57条 (PCT36条) の規定に従い送付する。

2. この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 4 ページからなる。

☐ この国際予備審査報告には、附属書類、つまり補正されて、この報告の基礎とされた及び/又はこの国際予備審査機関に対してした訂正を含む明細書、請求の範囲及び/又は図面も添付されている。
(PCT規則70.16及びPCT実施細則第607号参照)
この附属書類は、全部で ページである。

3. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。

I ☒ 国際予備審査報告の基礎

II ☐ 優先権

III ☐ 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成

IV ☐ 発明の単一性の欠如

V ☒ PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明

VI ☐ ある種の引用文献

VII ☐ 国際出願の不備

VIII ☐ 国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 27.01.00	国際予備審査報告を作成した日 08.09.00	
名称及びあて先 日本国特許庁 (IPEA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 西 川 和 子 電話番号 03-3581-1101 内線 3443	4 H 7419

様式PCT/IPEA/409 (表紙) (1998年7月)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

I. 国際予備審査報告の基礎

1. この国際予備審査報告は下記の出願書類に基づいて作成された。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に
 応答するために提出された差し替え用紙は、この報告書において「出願時」とし、本報告書には添付しない。
 PCT規則70.16, 70.17)

☒ 出願時の国際出願書類

- ☐ 明細書 第 _____ ページ、 出願時に提出されたもの
 明細書 第 _____ ページ、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
 明細書 第 _____ ページ、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの

- ☐ 請求の範囲 第 _____ 項、 出願時に提出されたもの
 請求の範囲 第 _____ 項、 PCT19条の規定に基づき補正されたもの
 請求の範囲 第 _____ 項、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
 請求の範囲 第 _____ 項、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの

- ☐ 図面 第 _____ ページ/図、 出願時に提出されたもの
 図面 第 _____ ページ/図、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
 図面 第 _____ ページ/図、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの

- ☐ 明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、 出願時に提出されたもの
 明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
 明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの

2. 上記の出願書類の言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願の言語である。

上記の書類は、下記の言語である _____ 語である。

- ☐ 国際調査のために提出されたPCT規則23.1(b)にいう翻訳文の言語
☐ PCT規則48.3(b)にいう国際公開の言語
☐ 国際予備審査のために提出されたPCT規則55.2または55.3にいう翻訳文の言語

3. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際予備審査報告を行った。

- ☐ この国際出願に含まれる書面による配列表
☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出された書面による配列表
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表
☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった
☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記載した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

4. 補正により、下記の書類が削除された。

- ☐ 明細書 第 _____ ページ
☐ 請求の範囲 第 _____ 項
☐ 図面 図面の第 _____ ページ/図

5. ☐ この国際予備審査報告は、補充欄に示したように、補正が出願時における開示の範囲を越えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c) この補正を含む差し替え用紙は上記1.における判断の際に考慮しなければならず、本報告に添付する。)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

V. 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条(PCT35条(2))に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

新規性 (N)	請求の範囲	1-12	有
	請求の範囲		無
進歩性 (IS)	請求の範囲	3, 5	有
	請求の範囲	1, 2, 4, 6-12	無
産業上の利用可能性 (IA)	請求の範囲	1-12	有
	請求の範囲		無

2. 文献及び説明 (PCT規則70.7)

文献

- 1 : JP, 10-501553, A (アボット・ラボラトリーズ),
10. 2月. 1998 (10. 02. 98) & WO, 95/34199, A1 & US, 5500403, A &
EP, 765114, A1 & KR, 97703697, A & AU, 699897, B
- 2 : JP, 49-120781, A (クロレラ工業株式会社), 19. 11月. 1974 (19. 11. 74)
(ファミリーなし)
- 3 : JP, 50-81856, A (理研ビタミン油株式会社), 2. 7月. 1975 (02. 07. 75)
(ファミリーなし)
- 4 : JP, 7-187902, A (旭光学工業株式会社), 25. 7月. 1995 (25. 07. 95)
(ファミリーなし)
- 5 : JP, 8-509375, A (ブリティッシュ・テクノロジー・グループ・リミテッド),
8. 10月. 1996 (08. 10. 96) & WO, 94/24857, A1 & EP, 696167, A1 &
DE, 69408664, A1 & ES, 2113647, T3 & AU, 693092, B

(上記文献1-5は、いずれも国際調査報告で引用されている)

請求の範囲1, 2, 4, 6-12

文献1には、ソルビトールと脂肪酸から導かれた非イオン界面活性剤(本願の(A)に相当)、糖類(本願の(B)に相当)、ACC合成酵素阻害剤(本願の(D)に相当)、硫酸アルミニウム(本願の(E)に相当)、抗菌剤(本願の(F)に相当)等を含む植物鮮度保持剤組成物が記載されている。

本願請求の範囲1に係る発明は、界面活性剤(A)として、特に、糖誘導体型界面活性剤及び糖アルコール誘導体型界面活性剤から選ばれた一種以上を用いた点、植物ホルモン(C)を含む点で、文献1に記載されたものと相違するが、植物の鮮度保持、保存のために、糖誘導体型界面活性剤及び糖アルコール誘導体型界面活性剤から選ばれる界面活性剤が有効であることは文献2, 3に、植物ホルモンが有効であることは文献4, 5に、それぞれ記載されているから、これらを組み合わせることは当業者にとって容易である。

THIS PAGE BLANK (USPTO)

補充欄 (いずれかの欄の大きさが足りない場合に使用すること)

第 V 欄の続き

したがって、請求の範囲 1 に係る発明は、文献 1-5 より、進歩性を有しない。

配合割合は当業者が適宜求めうるものであるから、請求の範囲 2 に係る発明は、文献 1-5 より、進歩性を有しない。

植物に適用することも上記文献 1-5 中に記載されているから、請求の範囲 6, 7 に係る発明は、文献 1-5 より、進歩性を有しない。

請求の範囲 4, 8, 9 で特定する成分も上記文献 1-5 中に記載されているから、請求の範囲 4, 8, 9 に係る発明は、文献 1-5 より、進歩性を有しない。

請求の範囲 10-12 で特定する作用も上記文献 1-5 中に記載されているから、請求の範囲 10-12 に係る発明は、文献 1-5 より、進歩性を有しない。

請求の範囲 3, 5

請求の範囲 3, 5 に係る発明は、文献 1-5 に対して新規性、進歩性を有する。

請求の範囲 3, 5 にそれぞれ記載された「糖又は糖アルコールに疎水基がグリコシド結合したもの」「糖又は糖アルコールに疎水基がアミド結合したもの」については、文献 1-5 に記載も示唆もされておらず、その記載に基づいて当業者が容易に想到しうるものでもない。

THIS PAGE BLANK (USPTO)

3T
Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference 99011PCT	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/JP99/04080	International filing date (day/month/year) 29 July 1999 (29.07.99)	Priority date (day/month/year) 29 July 1998 (29.07.98)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC A01N 3/02		
Applicant KAO CORPORATION		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.

2. This REPORT consists of a total of 4 sheets, including this cover sheet.

☐ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of _____ sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☐ Certain defects in the international application
- VIII ☐ Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 27 January 2000 (27.01.00)	Date of completion of this report 08 September 2000 (08.09.2000)
Name and mailing address of the IPEA/JP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

I. Basis of the report

1. With regard to the elements of the international application:*

- ☒ the international application as originally filed
- ☐ the description:
pages _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the claims:
pages _____, as originally filed
pages _____, as amended (together with any statement under Article 19
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the drawings:
pages _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the sequence listing part of the description:
pages _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____

2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language _____ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).**

* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

** Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/JP 99/04080

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-12	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	3, 5	YES
	Claims	1, 2, 4, 6-12	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-12	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

Documents

- JP, 10-501553, A (Abbot Laboratories), February 10, 1998 (10.02.98) & WO, 95/34199, A1 & US, 5500403, A & EP, 765114, A & KR, 97703697, A & AU, 699897, B
- JP, 49-120781, A (Chlorella Industry Co., Ltd.), November 19, 1974 (19.11.74) (Family: none)
- JP, 50-81856, A (Riken Vitamin Oil Co., Ltd.), July 2, 1975 (02.07.75) (Family: none)
- JP, 7-187902, A (Asahi Optical Co., Ltd.), July 25, 1995 (25.07.95) (Family: none)
- JP, 8-509375, A (British Technology Group Ltd.), October 8, 1996 (08.10.96) & WO, 94/24857, A1 & EP, 696167, A1 & DE, 69408664, A1 & ES, 2113647, T3 & AU, 693092, B

(Documents 1-5 are all cited in the international search report.)

Claims 1, 2, 4 and 6-12

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Document 1 discloses compositions containing a non-ionic surfactant derived from sorbitol and a fatty acid (equivalent to (A) in the present application), a sugar (equivalent to (B) in the present application), an ACC synthetase inhibitor (equivalent to (D) in the present application), aluminium sulphate (equivalent to (E) in the present application) and a bactericide (equivalent to (F) in the present application) and other ingredients, for maintaining the freshness of plants.

The invention as described in Claim 1 differs from that disclosed in Document 1 in specifying that at least one selected sugar derivative type surfactant or sugar alcohol derivative type surfactant is used as the surfactant (A), and in allowing inclusion of plant hormones (C). However, Documents 2 and 3 indicate that surfactants selected from sugar derivative type surfactant or sugar alcohol derivative type surfactant are effective for the purposes of storing and preserving the freshness of plants, and Documents 4 and 5 indicate that plant hormones are also effective. Therefore, combining these would be easy for a person skilled in the art.

Thus, the invention as described in Claim 1 does not involve an inventive step in the light of Documents 1-5.

The invention as described in Claim 2 does not involve an inventive step in the light of Documents 1-5, because the formulation ratios can be routinely decided by a person skilled in the art.

The invention as described in Claims 6 and 7 does not involve an inventive step in the light of Documents 1-5, because Documents 1-5 also mention uses in relation to plants.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

The invention as described in Claims 4, 8 and 9 does not involve an inventive step in the light of Documents 1-5, because the components specified in Claims 4, 8 and 9 are also mentioned in Documents 1-5.

The invention as described in Claims 10-12 does not involve an inventive step in the light of Documents 1-5, because the effects specified in Claims 10-12 are also mentioned in Documents 1-5.

Claims 3 and 5

The invention as described in Claims 3 and 5 is novel and involves an inventive step relative to Documents 1-5.

Documents 1-5 do not suggest the features of Claims 3 and 5 respectively that "the hydrophobic group in the sugar or sugar alcohol is glycoside linked" and "the hydrophobic group in the sugar or sugar alcohol is amide linked", and these features could not be derived easily by a person skilled in the art from disclosures in the above documents.

THIS PAGE BLANK (USPTO)



特許協力条約に基づいて公開された国際出願

Q L
PCT

<p>(51) 国際特許分類6 A01N 3/02</p>	<p>A1</p>	<p>(11) 国際公開番号 WO00/05946</p> <p>(43) 国際公開日 2000年2月10日(10.02.00)</p>									
<p>(21) 国際出願番号 PCT/JP99/04080</p> <p>(22) 国際出願日 1999年7月29日(29.07.99)</p> <p>(30) 優先権データ</p> <table border="0"> <tr> <td>特願平10/214105</td> <td>1998年7月29日(29.07.98)</td> <td>JP</td> </tr> <tr> <td>特願平10/214106</td> <td>1998年7月29日(29.07.98)</td> <td>JP</td> </tr> <tr> <td>特願平10/349965</td> <td>1998年12月9日(09.12.98)</td> <td>JP</td> </tr> </table> <p>(71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) 花王株式会社(KAO CORPORATION)[JP/JP] 〒103-0025 東京都中央区日本橋茅場町一丁目14番10号 Tokyo, (JP)</p> <p>(72) 発明者 ; および</p> <p>(75) 発明者 / 出願人 (米国についてのみ)</p> <p>鈴木忠幸(SUZUKI, Tadayuki)[JP/JP] 亀井昌敏(KAMEI, Masatoshi)[JP/JP] 林 正治(HAYASHI, Masaharu)[JP/JP] 栗田和彦(KURITA, Kazuhiko)[JP/JP] 〒640-8580 和歌山県和歌山市湊1334 花王株式会社 研究所内 Wakayama, (JP)</p>		特願平10/214105	1998年7月29日(29.07.98)	JP	特願平10/214106	1998年7月29日(29.07.98)	JP	特願平10/349965	1998年12月9日(09.12.98)	JP	<p>(74) 代理人 古谷 馨, 外(FURUYA, Kaoru et al.) 〒103-0012 東京都中央区日本橋堀留町1-8-11 日本橋TMビル Tokyo, (JP)</p> <p>(81) 指定国 US, 欧州特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE)</p> <p>添付公開書類 国際調査報告書</p>
特願平10/214105	1998年7月29日(29.07.98)	JP									
特願平10/214106	1998年7月29日(29.07.98)	JP									
特願平10/349965	1998年12月9日(09.12.98)	JP									
<p>(54)Title: FRESHNESS-KEEPING AGENTS FOR PLANTS</p> <p>(54)発明の名称 植物鮮度保持剤</p> <p>(57) Abstract</p> <p>Freshness-keeping agents for collected higher plants being capable of exerting a freshness-keeping effect on various plants such as collected plants regardless of the plant type and having a high safety. These freshness-keeping agents comprise a sugar- or sugar alcohol-type surfactant (A) together with at least one member selected from the group consisting of (B) sugars, (C) plant hormones, (D) aging inhibitors, (E) colloidal particle flocculating/precipitating agents and (F) bactericides and preservatives, preferably at a specific weight ratio.</p>											

(57)要約

本発明は、様々な植物、例えば採取植物、の種類にかかわらず、鮮度保持効果を発揮し、かつ安全性の高い、採取植物等植物の鮮度保持剤を提供する。即ち、本発明は、糖類（B）、植物ホルモン（C）、老化防止剤（D）、コロイド粒子凝集沈殿剤（E）及び殺菌剤並びに防腐剤（F）からなる群より選ばれる少なくとも一種と、糖もしくは糖アルコール誘導体型の界面活性剤（A）とを、好ましくは、特定重量比で含有する採取植物等植物の鮮度保持剤を、提供する。

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第一頁に掲載されたPCT加盟国を同定するために使用されるコード(参考情報)

AE アラブ首長国連邦	DM ドミニカ	KZ カザフスタン	RJ ロシア
AL アルバニア	EE エストニア	LC セントルシア	SD スーダン
AM アルメニア	ES スペイン	LI リヒテンシュタイン	SE スウェーデン
AT オーストリア	FI フィンランド	LK スリ・ランカ	SG シンガポール
AU オーストラリア	FR フランス	LR リベリア	SI スロヴェニア
AZ アゼルバイジャン	GA ガボン	LS レント	SK スロヴァキア
BA ボスニア・ヘルツェゴビナ	GB 英国	LT リトアニア	SL シエラ・レオネ
BB バルバドス	GD グレナダ	LU ルクセンブルグ	SN セネガル
BF ベルギー	GE グルジア	LV ラトヴィア	SZ スワジランド
BG ブルガリア	GH ガーナ	MA モロッコ	TD チャード
BH バ레인	GM ガンビア	MC モナコ	TG トーゴ
BJ ブルンジ	GN ギニア	MD モルドヴァ	TJ タジキスタン
BR ブラジル	GW ギニア・ビサウ	MG マダガスカル	TZ タンザニア
BS ベラルーシ	GR ギリシャ	MK マケドニア旧ユーゴスラヴィア	TM トルクメニスタン
CA カナダ	HR クロアチア	共和国	TR トルク
CF 中央アフリカ	HU ハンガリー	マリ	TT トリニダード・トバゴ
CG コンゴ	ID インドネシア	ML モンゴル	UA ウクライナ
CH スイス	IE アイルランド	MN モーリタニア	UG ウガンダ
CI コートジボアール	IL イスラエル	MR マラウイ	US 米国
CM カメルーン	IN インド	MW メキシコ	UZ ウズベキスタン
CN 中国	IS アイスランド	NE ニジェール	VN ヴェトナム
CR コスタ・リカ	IT イタリア	NL オランダ	YU ユーゴスラビア
CU キューバ	JP 日本	NO ノールウェー	ZA 南アフリカ共和国
CY キプロス	KE ケニア	NZ ニュー・ジラント	ZW ジンバブエ
CZ チェッコ	KG キルギスタン	PL ポーランド	
DE ドイツ	KP 北朝鮮	PT ポルトガル	
DK デンマーク	KR 韓国	RO ルーマニア	

明細書

植物鮮度保持剤

技術分野

本発明は、採取植物、特に切り花、野菜類等の植物の鮮度保持剤に関する。

背景技術

従来より、切り花の寿命を延ばし鮮度を維持する方法としては、新鮮な水中で水切りする方法、切り口を破碎又は焼き、水あげを良くする方法、糖類等の栄養源を水に添加する方法、細菌・カビの繁殖を防止する防腐剤・殺菌剤、植物から漏出する物質、菌の発生による代謝物等のコロイド粒子を凝集させる目的で硫酸アルミニウム等のコロイド粒子凝集沈殿剤、エチレンの生合成を抑制するチオ硫酸銀等の化学薬品を添加する方法等の様々な手法、工夫がなされており、各種の切り花延命剤が市販されている。

しかしながら、上記の公知方法では十分な切り花や野菜類の鮮度保持効果が得られず、また効果を発揮する切り花・野菜の種類が限定されていたり、使用法が煩雑であったり、環境や人畜への安全性が懸念されるものであったりと種々の問題点を抱えている。

また、特開平 6-336401 号には、香料配糖体が切り花の芳香を増強する技術が開示されている。

或いは、特開平 6-227904 号及び特開平 7-330502 号には、トレハロース又はその塩を用いて、切り花等の鮮度を保持する技術が開示されているのみであり、界面活性剤等は開示されていない。

発明の開示

本発明は、上記問題点を鑑み、様々な植物の種類にかかわらず、鮮度保持効果を発揮し、尚かつ安全性の高い、植物の鮮度保持剤を提供することを目的とする。特に採取植物に好適である。また、採取されていない生きた植物体も本発明により鮮度が向上する。例えば、根付きの植物が含まれる。採取植物としては切り花、野菜類、切り葉、花木等が挙げられ、本発明の植物鮮度保持剤は切り花及び野菜類の鮮度保持に特に好適に用いられる。

本発明は、糖誘導体型界面活性剤及び糖アルコール誘導体型界面活性剤から選ばれた一種以上の界面活性剤（A）及び、糖類（B）、植物ホルモン（C）、老化防止剤（D）、コロイド粒子凝集剤（E）並びに殺菌剤及び防腐剤（F）からなる群より選ばれる少なくとも一種を含有する植物鮮度保持剤組成物を、提供する。

好ましくは、本発明は、（A）成分において、糖又は糖アルコールに疎水基がグリコシド結合、エステル結合又はアミド結合する。

また、好ましくは、本発明は、（A）／（B）の重量比が、0.00001～2.0；（A）／（C）の重量比が0.0002～10000；（D）／（A）の重量比が0.0002～1000；（A）／（E）の重量比が0.0002～1000又は（A）／（F）の重量比が0.00001～200である。

本発明は、植物に、上記組成物の有効量適用することにより、その鮮度を保持し、植物を保存する方法をも、提供する。

本発明は、上記組成物を植物の鮮度を保持し、植物を保存する用途をも、提供する。

また、好ましくは、糖類（B）が、単糖類、オリゴ糖類、多糖類から選ばれる1種以上である。また植物ホルモン（C）が、オーキシン類、サイトカイニン類、

ジベレリン類、ブラシノステロイド類から選ばれる1種以上であると好ましい。

或いは、好ましくは、老化防止剤(D)が、少なくともエチレン生合成阻害能又はエチレン作用抑制能を有する。

コロイド粒子凝集剤(E)が、少なくとも植物に対し、有害な作用を及ぼすコロイド粒子を凝集又は沈殿させる作用を有する。

若しくは、好ましくは、殺菌剤及び防腐剤(F)が、少なくとも殺菌作用、抗菌作用又は静菌作用を有する。

発明を実施するための形態

本発明に使用される糖誘導体型界面活性剤及び糖アルコール誘導体型界面活性剤(A)は、分子内に糖または糖アルコール骨格を有し界面活性能を持つものであればその種類は限定されず何れでも良い。

糖又は糖アルコールに疎水基がエステル結合した構造を有するものとしては、ソルビタン脂肪酸エステル、ポリオキシアルキレンソルビタン脂肪酸エステル、ショ糖脂肪酸エステル、ソルビット脂肪酸エステル、ポリオキシアルキレンソルビット脂肪酸エステル、ポリグリセリン、ポリグリセリン脂肪酸エステル、グリセリン脂肪酸エステル、ポリオキシアルキレングリセリン脂肪酸エステル等が挙げられる。

また、糖又は糖アルコールに疎水基がグリコシド結合した構造を有するものとしては、アルキルグリコシド、アルキルポリグリコシド、ポリオキシアルキレンアルキル(ポリ)グリコシド、アルキル(ポリ)グリコシドを硫酸化したアルキル(ポリ)グリコシドサルフェート、リン酸化アルキル(ポリ)グリコシド、グリセリルエーテル化アルキル(ポリ)グリコシド、スルホコハク酸エステル化アルキル(ポリ)グリコシド、グリセリルエステル化アルキル(ポリ)グリコシド、カルボキシアルキル化アルキル(ポリ)グリコシド、カチオン化アルキル(ポリ)

グリコシド、ベタイン化アルキル（ポリ）グリコシドが挙げられる。

また、(A) 成分としては、糖又は糖アルコールに疎水基がアミド結合した構造を有するもの、例えばグルコースやフルクトースの脂肪酸アミド等の糖系脂肪酸アミドを用いることもできる。また、アミノ基を有する糖又は糖アルコールに疎水基がアミド結合した構造を有するもの、例えばN-メチルグルカミンの脂肪酸アミド等の糖系脂肪酸アミドを用いることもできる。

糖系脂肪酸アミドとしては、式 (1)



(式中、 R^1 は炭素数5～17の直鎖若しくは分岐鎖のアルキル基、アルケニル基又はアルキルフェニル基であり、 R^2 は水素、炭素数1～18の直鎖若しくは分岐鎖のアルキル基又はアルケニル基、 $-(CH_2CH(R^3)O)_c-H$ (ここで、 R^3 は水素又はメチル基であり、 c は0～10の数である。)、 $-CH_2CH_2OH$ 、 $-CH_2CH(OH)CH_3$ 又は $-CH_2CH_2CH_2OH$ であり、 X^1 は炭素数4～30の糖残基からなるポリヒドロキシアルキル基である。) で表される化合物を好ましく使用することができる。

式 (1) における R^1 としては、炭素数5～17の直鎖若しくは分岐鎖のアルキル基、アルケニル基又はアルキルフェニル基の中でも、 R^1CO がカプリン酸、カプリル酸、ラウリン酸、ミリスチン酸、パルミチン酸、ステアリン酸、イソステアリン酸から誘導される基を挙げることができ、特に、カプリン酸、ラウリン酸から誘導される基を好ましく挙げることができる。

R^2 の具体例としては、水素、メチル基、エチル基、 n -プロピル基、イソプロピル基、 n -ブチル基、 t -ブチル基、 n -ヘキシル基、オクチル基、2-エチルヘキシル基、デシル基、ドデシル基、ステアリル基、イソステアリル基又は重合度2～10のポリエチレングリコール基若しくはポリプロピレングリコール

基、2-ヒドロキシエチル基、2-ヒドロキシプロピル基、3-ヒドロキシプロピル基等を挙げることができる。中でも、水素、メチル基、エチル基、2-ヒドロキシエチル基、2-ヒドロキシプロピル基、3-ヒドロキシプロピル基を好ましく挙げることができる。

尚、X¹の炭素数4～30の糖残基からなるポリヒドロキシアルキル基には、モノー、ジー又はオリゴサッカライド基とグリコシド結合している炭素数4～7のポリヒドロキシアルキル基を含む。

(A)成分としては、ソルビタン脂肪酸エステル、アルキルポリグリコシド、シヨ糖脂肪酸エステルが好ましい。

ソルビタン脂肪酸エステルは、モノエステル体の比率が高いことが好ましく、HLB(Hydrophilic Lypophilic Balance)は3～10の範囲が好ましい。またその疎水基を構成するアシル基は飽和、不飽和、直鎖、分岐鎖の何れでも良いが、炭素数8～18であることが好ましい。

アルキルポリグリコシドとしては、平均糖縮合度が1.1～5.0が好ましく、1.1～2.0であることがさらに好ましい。また、糖骨格としてグルコース骨格を有し、平均糖縮合度が1.1～2.0のものが好ましい。疎水基は飽和、不飽和、直鎖、分岐鎖の何れでも良いが炭素数8～18が好ましく、更に好ましくは炭素数8～14である。

シヨ糖脂肪酸エステルとしては、モノ、ジ、トリ、ポリエステル(テトラエステル以上)の混合物であるが、モノエステル及びジエステル含量が多くポリエステル含量が少なく、HLBが4～18の範囲であることが好ましい。また、その疎水基を構成するアシル基は飽和、不飽和、直鎖、分岐鎖の何れでも良いが、炭素数8～18であることが好ましい。

本発明に使用される単糖類、オリゴ糖類、多糖類から選ばれる1種以上の糖類

(B) としては、切り花・野菜類の栄養源またはエネルギー源となる糖類であれば限定されないが、例えば、グルコース、キシロース、アラビノース、リボース、ガラクトース、フルクトース、マンノース、ラムノース、イノシトール、ソルビトール、マンニトール、キシリトール、グリセロール、エリスリトール、グルコサミン、ガラクトサミン等の単糖類、スクロース、トレハロース、トレハロース、マルトース、セロビオース、パラチノース、ラクトース、ラフィノース、シクロデキストリン、キシロオリゴ糖、フラクトオリゴ糖、ガラクトオリゴ糖、マルトオリゴ糖、イヌロオリゴ糖、乳果オリゴ糖等のオリゴ糖類、アガロース、アミロース、グリコーゲン、セルロース、デキストリン、イヌリン、マンナン、キチン等の多糖類などが挙げられる。これらの糖類は、植物鮮度保持剤中に1種類以上配合されるが、2種以上配合されることが好ましい。

また、植物ホルモン (C) として、IAA (インドール-3-酢酸)、2, 4-ジクロロフェノキシ酢酸、2, 6-ジクロロ安息香酸、ナフタレン酢酸等の天然又は合成オーキシニン類、ゼアチン、カイネチン、4-ベンジルアミノベンズイミダゾール、ベンジルアデニン等の天然又は合成サイトカイニン類、ジベレリン類、ブラシノライド、カステステロン等のブラシノステロイド類等が挙げられる。

また、エチレンの生成または作用を阻害する働きを持ち、植物の老化を防止する (D) 成分として、AVG (アミノエトキシビニルグリシン)、AOA (アミノオキシ酢酸ヘミ塩酸塩)、PACME (イソプロピリジン-アミノオキシ酢酸-2-メトキシ-2-オキソエチルエステル)、STS (チオ硫酸銀又はチオスルファト銀錯塩)、AIB (アミノイソ酪酸)、DPSS (1, 1-ジメチル-4-(フェニルスルホニル) セミカルバジド)、PPOH (シスプロペニルホスホン酸)、STB (四ホウ酸ナトリウム)、アロコロナミン酸、アミノトリアゾール、フェナントロリン、DACP (ジアゾシクロペンタジエン)、AITC (ア

リルイソチアシアネート)、NBD (2, 5-ノルボルナジエン)、MCP (1-メチルシクロプロペン)、エチオニン等が挙げられる。即ち、本発明に使用される老化防止剤 (D) は、エチレン生合成阻害能又はエチレン作用抑制能を有し、植物の老化を防止する成分であれば限定されない。更に、例えば、塩化銀、アミノ酸銀、安息香酸銀、乳酸銀、硝酸銀、ゼオライト銀、シリカゲル銀、ヒドロキシアパタイト銀等の銀化合物等が挙げられる。

また、植物から漏出する物質、菌の発生による代謝物等植物に対し有害な作用を及ぼすコロイド粒子を凝集又は沈殿させる目的で、(E) 成分として、硫酸アルミニウム、硫酸アルミニウムカリウム、アルミン酸ナトリウム、ポリ塩化アルミニウム、アンモニウムミョウバン、乳酸アルミニウム、ケイ酸アルミニウム等のアルミニウム化合物、塩化カルシウム、塩化カルシウムとリン酸の併用、また高分子凝集体としては、ジメチルアミノエチルメタクリレートの中和塩、ポリアクリルアミドのマンニッヒ反応物、ポリアクリルアミドのホフマン転位反応物、アルキルアミン・エピクロルヒドリン縮合物、ポリビニルアミン、キトサン等を配合することも可能である。

例えば、少なくとも1種以上の、殺菌作用、抗菌作用又は静菌作用を有する殺菌剤及び防腐剤 (F) を配合できる。具体的には、次亜塩素酸ソーダ、硫酸銅、8-ヒドロキシキノリン、エタノール、イソプロパノール、パラヒドロキシ安息香酸メチル (またはエチル、プロピル、ブチル)、プロキセル (商品名、長瀬化成)、ブロナポール (商品名、長瀬産業)、陽イオン性界面活性剤等が挙げられる。陽イオン性界面活性剤としては、アルキルトリメチルアンモニウムクロライド、ジアルキルジメチルアンモニウムクロライド、ベンザルコニウムクロライド、ポリオキシエチレンモノアルキルモノメチルアンモニウムクロライド等が挙げられる。

また、(B) 成分と (A) 成分の重量比は、 $(A) / (B) = 0.00001$

～2.0が好ましく、より好ましくは0.0001～1.0、さらに好ましくは0.0002～0.02の範囲である。

また、(C)成分と(A)成分の重量比は $(A)/(C) = 0.0002 \sim 10000$ が好ましく、より好ましくは0.001～1000、更に好ましくは0.1～100の範囲である。

また、(D)成分と(A)成分の重量比は、 $(D)/(A) = 0.0002 \sim 1000$ が好ましく、より好ましくは0.001～50、更に好ましくは0.01～10の範囲である。

また、(E)成分と(A)成分の重量比は、 $(A)/(E) = 0.0002 \sim 1000$ が好ましく、より好ましくは0.0002～20、更に好ましくは0.001～10、特に好ましくは0.002～2の範囲である。

また、(F)成分と(A)成分の重量比は $(A)/(F) = 0.00001 \sim 200$ が好ましく、より好ましくは0.0001～100、更に好ましくは0.01～50の範囲である。

本発明の植物鮮度保持剤は、(B)成分、(C)成分、(D)成分、(E)成分及び(F)成分の少なくとも一種と(A)成分のみでも十分に効果が期待できるものであるが、さらに公知の切り花・野菜類の鮮度保持方法または延命効果を有する剤に適用される成分、例えば市販の切り花延命剤も必要に応じて配合することができる。

また、植物の栄養源となりうるアミノ酸類、無機栄養分を添加しても良い。

また、本発明の植物鮮度保持剤には、他の界面活性剤を1種以上配合しても良い。本発明に用いられる界面活性剤として以下のものが挙げられる。

非イオン性界面活性剤としては、ポリオキシアルキレン脂肪酸エステル、樹脂酸エステル、ポリオキシアルキレン樹脂酸エステル、ポリオキシアルキレンアル

キルエーテル、ポリオキシアルキレンアルキルフェニルエーテル、シリコーン系界面活性剤等が挙げられる。

陰イオン性界面活性剤としては、カルボン酸系、スルホン酸系、硫酸エステル系及びリン酸エステル系界面活性剤が挙げられる。

カルボン酸系界面活性剤としては、例えば炭素数6～30の脂肪酸又はその塩、多価カルボン酸又はその塩、ポリオキシアルキレンアルキルエーテルカルボン酸又はその塩、ポリオキシアルキレンアルキルアミドエーテルカルボン酸又はその塩、ロジン酸又はその塩、ダイマー酸又はその塩、ポリマー酸又はその塩、トール油脂肪酸又はその塩等が挙げられる。

スルホン酸系界面活性剤としては、例えばアルキルベンゼンスルホン酸又はその塩、アルキルスルホン酸又はその塩、アルキルナフタレンスルホン酸又はその塩、ナフタレンスルホン酸又はその塩、ジフェニルエーテルスルホン酸又はその塩、アルキルナフタレンスルホン酸の縮合物又はその塩、ナフタレンスルホン酸の縮合物又はその塩等が挙げられる。

硫酸エステル系界面活性剤としては、例えばアルキル硫酸エステル又はその塩、ポリオキシアルキレンアルキル硫酸エステル又はその塩、ポリオキシアルキレンアルキルフェニルエーテル硫酸又はその塩、トリスチレン化フェノール硫酸エステル又はその塩、ポリオキシアルキレンジスチレン化フェノール硫酸エステル又はその塩等が挙げられる。

リン酸エステル系界面活性剤として、例えばアルキルリン酸エステル又はその塩、アルキルフェニルリン酸エステル又はその塩、ポリオキシアルキレンアルキルリン酸エステル又はその塩、ポリオキシアルキレンアルキルフェニルリン酸エステル又はその塩等が挙げられる。

これらの化合物の塩として、例えば金属塩（Na, K, Ca, Mg, Zn等）、

アンモニウム塩、アルカノールアミン塩、脂肪族アミン塩等が挙げられる。

両性界面活性剤としては、アミノ酸系、ベタイン系、イミダゾリン系、アミノオキサイド系が挙げられる。

アミノ酸系としては、例えばアシルアミノ酸塩、アシルサルコシン酸塩、アシロイルメチルアミノプロピオン酸塩、アルキルアミノプロピオン酸塩、アシルアミドエチルヒドロキシエチルメチルカルボン酸塩等が挙げられる。

ベタイン系としては、アルキルジメチルベタイン、アルキルヒドロキシエチルベタイン、アシルアミドプロピルヒドロキシプロピルアンモニアスルホベタイン、アシルアミドプロピルヒドロキシプロピルアンモニアスルホベタイン、リシノレイン酸アミドプロピルジメチルカルボキシメチルアンモニアベタイン等が挙げられる。

イミダゾリン系としては、アルキルカルボキシメチルヒドロキシエチルイミダゾリニウムベタイン、アルキルエトキシカルボキシメチルイミダゾリウムベタイン等が挙げられる。

アミノオキサイド系としては、アルキルジメチルアミノオキサイド、アルキルジエタノールアミノオキサイド、アルキルアミドプロピルアミノオキサイド等が挙げられる。

本発明の植物鮮度保持剤は、糖類 (B)、植物ホルモン (C)、老化防止剤 (D) コロイド粒子凝集沈殿剤 (E) 及び殺菌剤並びに防腐剤 (F) から選ばれる少なくとも一種と、糖誘導体型界面活性剤及び糖アルコール誘導体型界面活性剤 (A) 等を含有する粉末製剤や、(B) 成分、(C) 成分、(D) 成分、(E) 成分及び (F) 成分から選ばれる少なくとも一種と (A) 成分を高濃度を含む濃縮型水性液体製剤や、或いはそのまま用いる水性液体製剤とすることができる。

粉末製剤や濃縮型液体製剤とする場合、これらを水と混合して使用する際、(A) 成分が 0.0001～0.1 重量%、更に 0.0005～0.05 重量%、

特に0.001～0.01重量%となるように配合し、且つ(B)成分が0.05～10重量%、特に0.5～5重量%、(C)成分が0.00001～0.5重量%、特に0.0001～0.01重量%、(D)成分が0.0001～0.5重量%、特に0.001～0.1重量%、(E)成分が0.0001～0.5重量%、特に0.001～0.1重量%、又は(F)成分が0.0001～0.5重量%、特に0.0005～0.1重量%となるように配合する。また、(B)成分、(C)成分、(D)成分、(E)成分及び(F)成分の配合は、少なくとも一種あればよいが、二種から五種を配合してよく、それぞれの配合量は、上記範囲内であると好ましい。そのまま用いる水性液体製剤とする場合は、上記濃度となるように各成分を水に溶解又は分散させる。

また、従来より使用されている市販の植物鮮度保持剤および延命剤に、本発明の植物鮮度保持剤を添加することも有効である。添加方法としては、本発明の植物鮮度保持剤を水溶液の形でも、粉末の形でも添加することが可能である。

本発明の植物鮮度保持剤の使用方法としては、切り花や野菜の切断部(切り口部分)もしくは全体を本発明の植物鮮度保持剤水溶液に浸漬する方法、本発明の植物鮮度保持剤水溶液を切り花や野菜へ噴霧する方法、本発明の植物鮮度保持剤水溶液を不織布、繊維、紙製品、ウレタン又はフェノール樹脂等の発泡体、綿、吸水性ポリマー等の適当な吸収体へ吸収させ、切り花や野菜類を包み込む又は突き刺す方法等がある。

本発明の植物鮮度保持剤の適応できる切り花、野菜類はその種類を問わないが、切り花であれば例えば、バラ、カーネーション、ユリ、ラン、カスミソウ、トルコキキョウ、ガーベラ、キク、ソリダスター、サクラ、モモ、マキ、アルストロメリア、アジサイ、デルフィニウム、スターチス、ストックなどが挙げられる。野菜類であれば、例えばハクサイ、キャベツ、ハウレンソウ、レタス、コマツナ、

シュンギクなどの葉菜類、キュウリ、トマト、ナス、ピーマン、イチゴなどの果菜類、ダイコン、ゴボウ、ニンジンなどの根菜類等が挙げられる。

産業上の利用可能性

本発明によれば、種々の採取植物に対して優れた鮮度保持効果を発揮し、尚かつ安全性の高い植物の鮮度保持剤が得られる。

実施例

<植物鮮度保持剤の調製>

実施例 1

表 1 に示す組成の鮮度保持剤を調製した（本発明品 1 ～ 2 2 及び比較品 1 ～ 1 1）。表 1 中の残部は水道水である。

表 1

No.	糖 類 (B)	糖誘導型又は 糖アルコール誘導体型界面活性剤 (A)
1	グルコース2.0%	デシルポリグルコンド 100ppm
2	ソルビトール0.1%	デシルポリグルコンド 100ppm
3	乳糖オリゴ糖5.0%	デシルポリグルコンド 100ppm
4	ガラクトース0.5%+グルコース0.5%	デシルポリグルコンド 100ppm
5	フルクトース1.0%+グルコース1.0%	デシルポリグルコンド 100ppm
6	ショ糖0.5%	デシルポリグルコンド 100ppm
7	グルコース2.0%	ショ糖脂肪酸エステル 100ppm
8	ソルビトール0.1%	ショ糖脂肪酸エステル 100ppm
9	乳糖オリゴ糖5.0%	ショ糖脂肪酸エステル 100ppm
10	ガラクトース0.5%+グルコース0.5%	ショ糖脂肪酸エステル 100ppm
11	フルクトース1.0%+グルコース1.0%	ショ糖脂肪酸エステル 100ppm
12	ショ糖0.5%	ショ糖脂肪酸エステル 100ppm
13	トレハロース1.0%	ショ糖脂肪酸エステル 100ppm
14	グルコース2.0%	ソルビタン脂肪酸エステル 100ppm
15	ソルビトール0.1%	ソルビタン脂肪酸エステル 100ppm
16	乳糖オリゴ糖5.0%	ソルビタン脂肪酸エステル 100ppm
17	ガラクトース0.5%+グルコース0.5%	ソルビタン脂肪酸エステル 100ppm
18	フルクトース1.0%+グルコース1.0%	ソルビタン脂肪酸エステル 100ppm
19	ショ糖0.5%	ソルビタン脂肪酸エステル 100ppm
20	グルコース2.0%	糖系脂肪酸アミド 100ppm
21	乳糖オリゴ糖5.0%	糖系脂肪酸アミド 100ppm
22	フルクトース1.0%+グルコース1.0%	糖系脂肪酸アミド 100ppm
1	水道水	—
2	グルコース2.0%	—
3	ソルビトール0.1%	—
4	乳糖オリゴ糖5.0%	—
5	ガラクトース0.5%+グルコース0.5%	—
6	フルクトース1.0%+グルコース1.0%	—
7	ショ糖0.5%	—
8	グリザール2%(50倍希釈)	—
9	リピート2%(50倍希釈)	—
10	トレハロース1.0%	—
11	—	デシルポリグルコンド 100ppm

(注)

- ・デシルポリグルコシド：マイドール 10（縮合度 1.3、アルキル炭素数 9～11）、花王（株）製
- ・ショ糖脂肪酸エステル：DKエステル S-L 18A（脂肪酸；ラウリン酸）、第一工業製薬製、モノエステル／ジ、トリエステル＝70／30
- ・ソルビタン脂肪酸エステル：レオドール SP-L 10（脂肪酸；ヤシ油脂肪酸）、花王（株）製、HLB＝8.6
- ・糖系脂肪酸アミド：

$$\text{R}-\overset{\text{O}}{\underset{\parallel}{\text{C}}}-\overset{\text{CH}_3}{\underset{|}{\text{N}}}\text{CH}_2-\left(\overset{\text{CH}}{\underset{|}{\text{OH}}}\right)_4\text{CH}_2\text{OH} \quad (\text{R}-\text{CO}:\text{ラウロイル})、$$
- ・クリザール：市販植物鮮度保持剤、クリザールジャパン
- ・リピート：市販植物鮮度保持剤、大正製薬製。

<切り花の鮮度保持試験>

本発明品 1～22 及び比較品 1～11 の鮮度保持剤を用い、それぞれについて市販の切り花〔キク（品種：紅扇）、カーネーション（品種：ジュリエット）、バラ（品種バレー）〕の鮮度保持試験を行った。切り花はできるだけ生長状態及び鮮度状態が同じものを選び、水中で茎を鋭利なハサミにより切断して使用した。生育条件は鮮度保持剤 200 ml に切り花を差し、気温 23℃、湿度 60、照度 5000 lux の条件下で行った。鮮度保持評価は、目視により行い、花卉の枯れ具合、ベントネックの発生、茎葉の枯れ具合等から、観賞に耐えられない程度になるまでの日数を日持ち日数とした。その結果を表 2 に示すが、比較品と比べ本発明品は全ての試験系において、花の日持ち効果が確認され、糖誘導体型又は糖アルコール誘導体型界面活性剤界面活性剤（A）の鮮度保持効果が認められた。

表2

No.		日持ち日数		
		キク	カーネーション	バラ
本 発 明 品	1	10	10	9
	2	9	9	8
	3	8	8	7
	4	9	9	8
	5	12	12	10
	6	10	9	8
	7	12	11	10
	8	10	10	8
	9	9	9	8
	10	10	10	9
	11	13	12	12
	12	10	11	10
	13	10	9	8
	14	11	10	9
	15	9	9	9
	16	9	8	7
	17	9	10	8
	18	12	11	10
	19	11	10	9
	20	11	11	10
	21	9	9	8
	22	12	12	10
比 較 品	1	5	5	3
	2	6	5	6
	3	5	5	4
	4	6	5	5
	5	5	4	4
	6	6	6	5
	7	6	6	4
	8	7	7	5
	9	6	6	5
	10	6	5	6
	11	5	5	4

実施例 2

シヨ糖とシヨ糖脂肪酸エステル濃度を表 3 に示すように変えた鮮度保持剤(残部は水道水)を用いた場合のバラの日持ち日数を実施例 1 と同様に試験した。表 3 の数字は日持ち日数であり、シヨ糖脂肪酸エステルの含有量が 0.0001 ~ 0.1 重量%の範囲で且つシヨ糖脂肪酸エステル/シヨ糖の重量比が、0.00001 ~ 2.0 の範囲内にある場合は日持ち日数が格段に向上することがわかる。なお、シヨ糖脂肪酸エステルは実施例 1 と同じものである。また、市販品のクリザール 50 倍希釈液、リピート 50 倍希釈液を用いた場合の日持ち日数は何れも 5 日間であった。

表 3

		シヨ糖脂肪酸エステル濃度(重量%)				
		0	0.0001	0.001	0.01	0.1
シヨ糖濃度(重量%)	0	3	3	4	4	3
	0.1	3	8	9	10	7
	0.5	4	8	11	12	7
	1.0	5	9	13	14	8
	2.0	5	10	15	15	8
	5.0	5	10	12	11	7
	10.0	3	10	11	10	7

実施例 3

市販のハクサイ、ハウレンソウから、できるだけ鮮度及び生育状態が同等なものを選び、1枚ずつ葉を採取し試験に供した。それぞれの葉を室温条件にて、実施例1で調製した鮮度保持剤(表1の本発明品1～22及び比較品1～8、10、11)に5分間浸漬した。その後、それぞれの葉を取り出し室温にて、48時間放置した後、葉の重量を測定することにより鮮度維持の指標とした。浸漬直前のそれぞれの葉の重量を100としたときの相対値として、結果を表4に示す。表4より、比較品と比べ本発明品は全ての試験系において、野菜の鮮度保持効果が確認され、糖類(B)と糖誘導体型又は糖アルコール誘導体型界面活性剤(A)の鮮度保持効果が認められた。

表4

No.		日持ち日数	
		ハクサイ	ホウレンソウ
本 発 明 品	1	90	92
	2	92	96
	3	90	94
	4	94	95
	5	95	95
	6	92	94
	7	91	93
	8	90	90
	9	93	94
	10	92	94
	11	95	96
	12	87	90
	13	91	92
	14	90	94
	15	89	90
	16	90	93
	17	92	95
	18	93	91
	19	86	91
	20	90	90
	21	90	91
	22	93	93
比 較 品	1	80	85
	2	83	87
	3	82	88
	4	83	87
	5	83	86
	6	83	85
	7	83	86
	8	83	87
	10	83	85
	11	80	85

実施例 4

表 5 に示す発明品 2 3 ～ 3 5 及び比較品 1 2 ～ 1 9 を用いて実施例 1 と同様の評価を行った。その結果を表 6 に示す。なお、ショ糖脂肪酸エステルは実施例 1 と同じものである。また、各試薬等において、特に説明のない場合は、全て実施例 1 に準ずる。

表5

No.	糖類(B)	糖または糖アルコール誘導体型 界面活性剤(A)	コロイド粒子沈殿剤(E)
23	フルクトース1.0%+グルコース1.0%	デシルホリクソジド 100ppm	硫酸アルミニウム13~14水和物 0.05%
24	フルクトース1.0%+グルコース1.0%	デシルホリクソジド 100ppm	塩化カルシウム2水和物 0.1%
25	フルクトース1.0%+グルコース1.0%	デシルホリクソジド 100ppm	クワロック LC-541 0.005%
26	フルクトース1.0%+グルコース1.0%	デシルホリクソジド 100ppm	キトサン 0.05%
27	フルクトース1.0%+グルコース1.0%	シヨ糖脂脂肪酸エステル 100ppm	硫酸アルミニウム13.5水和物 400ppm
28	フルクトース1.0%+グルコース1.0%	シヨ糖脂脂肪酸エステル 100ppm	硫酸アルミニウム13~14水和物 0.05%
29	フルクトース1.0%+グルコース1.0%	シヨ糖脂脂肪酸エステル 100ppm	塩化カルシウム2水和物 0.1%
30	フルクトース1.0%+グルコース1.0%	シヨ糖脂脂肪酸エステル 100ppm	クワロック LC-541 0.005%
31	フルクトース1.0%+グルコース1.0%	シヨ糖脂脂肪酸エステル 100ppm	キトサン 0.05%
32	フルクトース1.0%+グルコース1.0%	ソルビタン脂肪酸エステル 100ppm	硫酸アルミニウム13~14水和物 0.05%
33	フルクトース1.0%+グルコース1.0%	ソルビタン脂肪酸エステル 100ppm	塩化カルシウム2水和物 0.1%
34	フルクトース1.0%+グルコース1.0%	ソルビタン脂肪酸エステル 100ppm	クワロック LC-541 0.005%
35	フルクトース1.0%+グルコース1.0%	ソルビタン脂肪酸エステル 100ppm	キトサン 0.05%
12	水道水	—	水道水
13	フルクトース1.0%+グルコース1.0%	—	—
14	—	—	硫酸アルミニウム13~14水和物 0.05%
15	—	—	塩化カルシウム2水和物 0.1%
16	—	—	クワロック LC-541 0.005%
17	—	—	キトサン 0.05%
18	—	—	クリザール 2%(50倍希釈)
19	—	—	リベート 2%(50倍希釈)

表6

	No.	キク	カーネーション	バラ
本 発 明 品	23	13	13	12
	24	12	12	11
	25	11	11	10
	26	12	11	11
	27	13	13	14
	28	15	15	14
	29	13	13	12
	30	12	13	12
	31	13	13	12
	32	14	12	12
	33	12	11	11
	34	12	11	10
	35	12	12	11
比 較 例	12	5	5	3
	13	6	6	5
	14	6	6	6
	15	5	5	4
	16	5	5	5
	17	5	4	4
	18	7	7	5
	19	6	6	5

実施例 5

表 7 に示す本発明品 36 ～ 48 及び比較品 20 ～ 27 を用いて実施例 1 と同様の評価を行った。その結果を表 8 に示す。尚、各試薬等において、特に説明のない場合は、全て実施例 1 に準ずる。

表7

No.	糖類 (B)	糖または糖アルコール誘導体型界面活性剤(A)	老化防止剤(D)
36	フルクトース1.0%+グルコース1.0%	デシルホリグリコジド 100ppm	チオ硫酸銀 0.001%
37	フルクトース1.0%+グルコース1.0%	デシルホリグリコジド 100ppm	アミイノ酪酸 0.3%
38	フルクトース1.0%+グルコース1.0%	デシルホリグリコジド 100ppm	四ホウ酸ナトリウム・10水塩 0.01%
39	フルクトース1.0%+グルコース1.0%	デシルホリグリコジド 100ppm	エチオニン 0.001%
40	フルクトース1.0%+グルコース1.0%	シヨ糖脂脂肪酸エステル 100ppm	チオ硫酸銀 0.001%
41	フルクトース 1.0%+グルコース 1.0%	シヨ糖脂脂肪酸エステル 100ppm	チオ硫酸銀 11ppm(銀有効分として)
42	フルクトース1.0%+グルコース1.0%	シヨ糖脂脂肪酸エステル 100ppm	アミイノ酪酸 0.3%
43	フルクトース1.0%+グルコース1.0%	シヨ糖脂脂肪酸エステル 100ppm	四ホウ酸ナトリウム・10水塩 0.01%
44	フルクトース1.0%+グルコース1.0%	シヨ糖脂脂肪酸エステル 100ppm	エチオニン 0.001%
45	フルクトース1.0%+グルコース1.0%	ソルビタン脂肪酸エステル 100ppm	チオ硫酸銀 0.001%
46	フルクトース1.0%+グルコース1.0%	ソルビタン脂肪酸エステル 100ppm	アミイノ酪酸 0.3%
47	フルクトース1.0%+グルコース1.0%	ソルビタン脂肪酸エステル 100ppm	四ホウ酸ナトリウム・10水塩 0.01%
48	フルクトース1.0%+グルコース1.0%	ソルビタン脂肪酸エステル 100ppm	エチオニン 0.001%
20	水道水	—	水道水
21	フルクトース1.0%+グルコース1.0%	—	—
22	—	—	チオ硫酸銀 0.001%
23	—	—	アミイノ酪酸 0.3%
24	—	—	四ホウ酸ナトリウム・10水塩 0.01%
25	—	—	エチオニン 0.001%
26	—	—	クリザール 2%(50倍希釈)
27	—	—	リピート 2%(50倍希釈)

表8

	No.	キク	カーネーション	バラ
本 発 明 品	36	13	13	13
	37	12	12	12
	38	13	12	13
	39	13	13	13
	40	15	15	14
	41	14	13	14
	42	13	13	13
	43	12	13	12
	44	12	14	13
	45	14	14	15
	46	12	13	13
	47	13	14	13
	48	13	13	13
比 較 例	20	5	5	3
	21	6	6	5
	22	7	7	5
	23	6	5	4
	24	6	6	4
	25	6	6	5
	26	7	7	4
	27	6	6	4

実施例6

表9に示す本発明品49～58及び比較品28～34を用いて実施例1と同様の評価を行った。その結果を表10に示す。尚、各試薬等において、特に説明のない場合は、全て実施例1に準ずる。

表9

	No.	糖類(B)	糖または糖アルコール誘導体型 界面活性剤(A)	植物ホルモン(C)
本 発 明	49	フルクトース1.0%+グルコース1.0%	デシルポリリグロコジド 100ppm	ジベレリン(GA3) 1ppm
	50	フルクトース1.0%+グルコース1.0%	デシルポリリグロコジド 100ppm	カイネチン 1ppm
	51	フルクトース1.0%+グルコース1.0%	デシルポリリグロコジド 100ppm	2, 4-D 10ppm
	52	フルクトース1.0%+グルコース1.0%	シヨ糖脂肪酸エステル 100ppm	ジベレリン(GA3) 1ppm
	53	フルクトース 1.0%+グルコース 1.0%	シヨ糖脂肪酸エステル 100ppm	ジベレリン(GA3) 5ppm
	54	フルクトース1.0%+グルコース1.0%	シヨ糖脂肪酸エステル 100ppm	カイネチン 1ppm
	55	フルクトース1.0%+グルコース1.0%	シヨ糖脂肪酸エステル 100ppm	2, 4-D 10ppm
	56	フルクトース1.0%+グルコース1.0%	ソルビタン脂肪酸エステル 100ppm	ジベレリン(GA3) 1ppm
比 較 例	57	フルクトース1.0%+グルコース1.0%	ソルビタン脂肪酸エステル 100ppm	カイネチン 1ppm
	58	フルクトース1.0%+グルコース1.0%	ソルビタン脂肪酸エステル 100ppm	2, 4-D 10ppm
	28	水道水	—	水道水
	29	フルクトース1.0%+グルコース1.0%	—	—
	30	—	—	ジベレリン(GA3) 1ppm
	31	—	—	カイネチン 1ppm
	32	—	—	2, 4-D 10ppm
	33	—	—	クリザール 2%(50倍希釈)
	34	—	—	リピート 2%(50倍希釈)

表10

	No.	キク	カーネーション	バラ
本 発 明 品	49	15	15	14
	50	14	14	13
	51	13	13	12
	52	17	17	16
	53	14	15	13
	54	15	15	14
	55	14	15	14
	56	16	14	14
	57	14	13	13
	58	14	13	12
比 較 例	28	5	5	3
	29	6	6	5
	30	4	4	3
	31	5	4	4
	32	4	4	3
	33	7	7	5
	34	6	6	5

実施例 7

表 1 1 に示す本発明品 5 9 ～ 6 8 及び比較品 3 5 ～ 4 1 を用いて実施例 1 と同様の評価を行った。その結果を表 1 2 に示す。尚、各試薬等において、特に説明のない場合は、全て実施例 1 に準ずる。

表11

No.	糖類 (B)	糖または糖アルコール誘導体型 界面活性剤 (A)	殺菌剤 (F)
59	フルクトース1.0%+グルコース1.0%	デシルホリグルコシド 100ppm	8-ヒドロキシキノリン 500ppm
60	フルクトース1.0%+グルコース1.0%	デシルホリグルコシド 100ppm	プロキセル 200ppm
61	フルクトース1.0%+グルコース1.0%	デシルホリグルコシド 100ppm	ジデシルジメチルアンモニウムクロライド 5ppm
62	フルクトース1.0%+グルコース1.0%	シヨ糖脂脂肪酸エステル 100ppm	8-ヒドロキシキノリン 500ppm
63	フルクトース1.0%+グルコース1.0%	シヨ糖脂脂肪酸エステル 100ppm	プロキセル 200ppm
64	フルクトース1.0%+グルコース1.0%	シヨ糖脂脂肪酸エステル 100ppm	ジデシルジメチルアンモニウムクロライド 5ppm
65	フルクトース 1.0%+グルコース 1.0%	シヨ糖脂脂肪酸エステル 100ppm	ジデシルジメチルアンモニウムクロライド 10ppm
66	フルクトース1.0%+グルコース1.0%	ソルビタン脂肪酸エステル 100ppm	8-ヒドロキシキノリン 500ppm
67	フルクトース1.0%+グルコース1.0%	ソルビタン脂肪酸エステル 100ppm	プロキセル 200ppm
68	フルクトース1.0%+グルコース1.0%	ソルビタン脂肪酸エステル 100ppm	ジデシルジメチルアンモニウムクロライド 5ppm
35	水道水	—	水道水
36	フルクトース1.0%+グルコース1.0%	—	—
37	—	—	8-ヒドロキシキノリン 500ppm
38	—	—	プロキセル 200ppm
39	—	—	ジデシルジメチルアンモニウムクロライド 5ppm
40	—	—	クリザール 2%(50倍希釈)
41	—	—	リピート 2%(50倍希釈)

表12

	No.	キク	カーネーション	バラ
本 発 明 品	59	13	13	12
	60	12	12	11
	61	11	11	10
	62	15	15	14
	63	13	13	12
	64	12	13	12
	65	13	13	13
	66	14	12	12
	67	12	11	11
	68	12	11	10
比 較 例	35	5	5	3
	36	6	6	5
	37	4	4	3
	38	5	4	4
	39	4	4	3
	40	7	7	5
	41	6	6	5

実施例 8

表 1 3 に示す組成の鮮度保持剤を調製した（本発明品 6 9 ～ 8 6 及び比較品 4 2 ～ 5 0）。表 1 3 中の残部は水道水である。

表13

	No.	コロイド粒子凝集沈殿剤(E)	界面活性剤(A)
本 発 明 品	69	硫酸アルミニウム13～14水和物 0.05%	デシルポリグルコシド 100ppm
	70	塩化カルシウム2水和物 0.1%	デシルポリグルコシド 100ppm
	71	クリフロックLC-541 0.005%	デシルポリグルコシド 100ppm
	72	キトサン 0.05%	デシルポリグルコシド 100ppm
	73	硫酸アルミニウム13～14水和物 0.05% + クリフロックLC-541 0.005%	デシルポリグルコシド 100ppm
	74	硫酸アルミニウム13～14水和物 0.05% + キトサン 0.05%	デシルポリグルコシド 100ppm
	75	硫酸アルミニウム13～14水和物 0.05%	シヨ糖脂脂肪酸エステル 100ppm
	76	塩化カルシウム2水和物 0.1%	シヨ糖脂脂肪酸エステル 100ppm
	77	クリフロックLC-541 0.005%	シヨ糖脂脂肪酸エステル 100ppm
	78	キトサン 0.05%	シヨ糖脂脂肪酸エステル 100ppm
	79	硫酸アルミニウム13～14水和物 0.05% + クリフロックLC-541 0.005%	シヨ糖脂脂肪酸エステル 100ppm
	80	硫酸アルミニウム13～14水和物 0.05% + キトサン 0.05%	シヨ糖脂脂肪酸エステル 100ppm
	81	硫酸アルミニウム13～14水和物 0.05%	ソルビタン脂肪酸エステル 100ppm
	82	塩化カルシウム2水和物 0.1%	ソルビタン脂肪酸エステル 100ppm
	83	クリフロックLC-541 0.005%	ソルビタン脂肪酸エステル 100ppm
	84	キトサン 0.05%	ソルビタン脂肪酸エステル 100ppm
	85	硫酸アルミニウム13～14水和物 0.05% + クリフロックLC-541 0.005%	ソルビタン脂肪酸エステル 100ppm
	86	硫酸アルミニウム13～14水和物 0.05% + キトサン 0.05%	ソルビタン脂肪酸エステル 100ppm
比 較 品	42	水道水	—
	43	硫酸アルミニウム13～14水和物 0.05%	—
	44	塩化カルシウム2水和物 0.1%	—
	45	クリフロックLC-541 0.005%	—
	46	キトサン 0.05%	—
	47	硫酸アルミニウム13～14水和物 0.05% + クリフロックLC-541 0.005%	—
	48	硫酸アルミニウム13～14水和物 0.05% + キトサン 0.05%	—
	49	グリザール 2%(50倍希釈)	—
	50	リピート 2%(50倍希釈)	—

(注)

- ・クリフロック LC-541 : カチオン化高分子凝集体、分子量 100 万、栗田工業
- ・クリザール : 前述
- ・リピート : 前述
- ・デシルポリグルコシド : 前述
- ・ショ糖脂肪酸エステル : 前述
- ・ソルビタン脂肪酸エステル : 前述。

本発明品 69～86 及び比較品 42～50 の鮮度保持剤を用い、実施例 1 と同様の評価を行った。

その結果を表 14 に示すが、比較品と比べ本発明品は全ての試験系において、花の日持ち効果が確認され、糖誘導体型界面活性剤、糖アルコール誘導体型界面活性剤 (A) の鮮度保持効果が認められた。

表14

	No.	日持ち日数		
		キ ク	カーネーション	バ ラ
本 発 明 品	69	10	10	9
	70	9	9	8
	71	8	8	7
	72	9	8	8
	73	12	11	10
	74	13	11	8
	75	12	12	11
	76	10	10	9
	77	9	10	9
	78	10	10	9
	79	13	13	12
	80	14	13	12
	81	11	9	9
	82	9	8	8
	83	9	8	7
	84	9	9	8
比 較 品	85	12	10	10
	86	12	10	11
	42	5	5	3
	43	6	6	6
	44	5	5	4
	45	5	5	5
	46	5	4	4
	47	6	6	6
	48	6	6	6
	49	7	7	5
	50	6	6	5

実施例 9

表 1 5 に示す本発明品及び比較品を用いて、実施例 1 と同様の試験を行った。その結果を表 1 6 に示すが、比較品に比べ本発明品は全ての試験系において、花の日持ち日数の増加が確認され、コロイド粒子凝集沈殿剤（E）と、糖誘導体型界面活性剤、糖アルコール誘導体型界面活性剤（A）の鮮度保持効果が認められた。なお、デシルポリグルコシドとショ糖脂肪酸エステルは、実施例 1 と同じものである。

表15

	No.	コロイド粒子凝集沈殿剤(E)	界面活性剤(A)
本 発 明 品	87	硫酸アルミニウム13～14水和物 0.05%	デシルポリグルコシド 1ppm
	88	硫酸アルミニウム13～14水和物 0.05%	デシルポリグルコシド 10ppm
	89	硫酸アルミニウム13～14水和物 0.05%	デシルポリグルコシド 100ppm
	90	硫酸アルミニウム13～14水和物 0.05%	デシルポリグルコシド 1000ppm
	91	硫酸アルミニウム13～14水和物 0.05%	シヨ糖脂肪酸エステル 1ppm
	92	硫酸アルミニウム13～14水和物 0.05%	シヨ糖脂肪酸エステル 10ppm
	93	硫酸アルミニウム13～14水和物 0.05%	シヨ糖脂肪酸エステル 100ppm
	94	硫酸アルミニウム13～14水和物 0.05%	シヨ糖脂肪酸エステル 1000ppm
比 較 品	51	水 道 水	—
	52	硫酸アルミニウム13～14水和物 0.05%	—
	53	クリザール 2%(50倍希釈)	—
	54	リピート 2%(50倍希釈)	—

表16

	No.	日持ち日数		
		キ ク	カーネーション	バ ラ
本 発 明 品	87	8	8	7
	88	11	10	10
	89	12	12	10
	90	7	9	7
	91	9	9	8
	92	12	11	11
	93	13	12	12
	94	9	9	8
比 較 品	51	5	5	3
	52	7	7	5
	53	7	7	4
	54	6	6	4

実施例 10

市販のハクサイ、ホウレンソウから、できるだけ鮮度及び生育状態が同等なものを選び、1枚ずつ葉を採取し試験に供した。それぞれの葉を室温条件にて、表5に示す鮮度保持剤（実施例1で調製したもの）に5分間浸漬した。その後、それぞれの葉を取り出し室温にて、48時間放置した後、葉の重量を測定することにより鮮度維持の指標とした。浸漬直前のそれぞれの葉の重量を100としたときの相対値として、結果を表17に示すが、比較品と比べ本発明品は全ての試験系において、野菜の鮮度保持効果が確認され、コロイド粒子凝集沈殿剤（E）と、糖誘導体型界面活性剤、糖又は糖アルコール誘導体型界面活性剤（A）の鮮度保持効果が認められた。

表17

	No.	ハクサイ	ホウレンソウ
本 発 明 品	69	92	92
	70	89	90
	71	90	91
	72	90	91
	73	95	93
	74	95	93
	75	94	93
	76	92	91
	77	92	92
	78	93	92
	79	96	95
	80	96	95
	81	90	94
	82	89	91
	83	89	92
	84	88	91
	85	92	94
	86	91	95
比 較 品	42	80	85
	43	83	87
	44	81	86
	45	82	86
	46	82	86
	47	85	88
	48	85	88
	49	83	87

実施例 1 1

表 1 8 に示す組成の鮮度保持剤を調製した（本発明品 9 5 ～ 1 1 2 及び比較品 5 5 ～ 6 3）。表 1 8 中の残部は水道水である。

表18

No.	老化防止剤(D)	界面活性剤(A)
95	チオ硫酸銀 0.001%(銀として)	デシルポリグルコシド 100ppm
96	アミノインノ酸 0.3%	デシルポリグルコシド 100ppm
97	四ホウ酸ナトリウム・10水塩 0.01%	デシルポリグルコシド 100ppm
98	エチオニン 0.001%	デシルポリグルコシド 100ppm
99	アミノエチンビニルグリシン 0.05%	デシルポリグルコシド 100ppm
100	チオ硫酸銀 0.001%(銀として) + アミノインノ酸 0.3%	デシルポリグルコシド 100ppm
101	チオ硫酸銀 0.001%(銀として)	シヨ糖脂肪酸エステル 100ppm
102	アミノインノ酸 0.3%	シヨ糖脂肪酸エステル 100ppm
103	四ホウ酸ナトリウム・10水塩 0.01%	シヨ糖脂肪酸エステル 100ppm
104	エチオニン 0.001%	シヨ糖脂肪酸エステル 100ppm
105	アミノエチンビニルグリシン 0.05%	シヨ糖脂肪酸エステル 100ppm
106	チオ硫酸銀 0.001%(銀として) + アミノインノ酸 0.3%	シヨ糖脂肪酸エステル 100ppm
107	チオ硫酸銀 0.001%(銀として)	ソルビタン脂肪酸エステル 100ppm
108	アミノインノ酸 0.3%	ソルビタン脂肪酸エステル 100ppm
109	四ホウ酸ナトリウム・10水塩 0.01%	ソルビタン脂肪酸エステル 100ppm
110	エチオニン 0.001%	ソルビタン脂肪酸エステル 100ppm
111	アミノエチンビニルグリシン 0.05%	ソルビタン脂肪酸エステル 100ppm
112	チオ硫酸銀 0.001%(銀として) + アミノインノ酸 0.3%	ソルビタン脂肪酸エステル 100ppm
55	水 道 水	—
56	チオ硫酸銀 0.001%(銀として)	—
57	アミノインノ酸 0.3%	—
58	四ホウ酸ナトリウム・10水塩 0.01%	—
59	エチオニン 0.001%	—
60	アミノエチンビニルグリシン 0.05%	—
61	チオ硫酸銀 0.001%(銀として) + アミノインノ酸 0.3%	—
62	クリザール 2%(50倍希釈)	—
63	リピート 2%(50倍希釈)	—

(注)

- ・チオ硫酸銀：コートフレッシュK20C、日東（株）製
- ・アミノエトキシビニルグリシン：フローリッシュ、（株）トーメン
- ・クリザール：前述
- ・リピート：前述
- ・デシルポリグルコシド：前述
- ・ショ糖脂肪酸エステル：前述
- ・ソルビタン脂肪酸エステル：前述。

本発明品 95～112 及び比較品 55～63 の鮮度保持剤を用い、実施例 1 と同様の評価を行った。

その結果を表 19 に示すが、比較品と比べ本発明品は全ての試験系において、花の日持ち効果が確認され、糖誘導体型界面活性剤、糖アルコール誘導体型界面活性剤（A）の鮮度保持効果が認められた。

表19

	No.	日持ち日数		
		キ ク	カーネーション	バ ラ
本 発 明 品	95	9	9	9
	96	8	8	8
	97	9	8	9
	98	9	9	9
	99	8	8	9
	100	10	10	9
	101	11	11	10
	102	9	9	9
	103	8	9	8
	104	8	10	9
	105	9	10	8
	106	11	10	10
	107	10	10	11
	108	8	9	9
	109	9	10	9
比 較 品	110	9	9	9
	111	9	10	9
	112	10	10	10
	55	5	5	3
	56	7	7	5
	57	6	5	4
	58	6	6	4
	59	6	6	5
	60	6	6	5
	61	7	7	6
	62	7	7	4
	63	6	6	4

実施例 1 2

表 2 0 に示す本発明品及び比較品を用いて、実施例 1 と同様の試験を行った。その結果を表 2 1 に示すが、比較品に比べ本発明品は全ての試験系において、花の日持ち日数の増加が確認され、老化防止剤（D）と、糖誘導体型界面活性剤、糖アルコール誘導体型界面活性剤（A）の鮮度保持効果が認められた。なお、チオ硝酸銀、デシルポリグルコシド、ショ糖脂肪酸エステルは、実施例 1 及び実施例 1 1 と同じものである。

表20

	No.	老化防止剤(D)	界面活性剤(A)
本 発 明 品	113	チオ硫酸銀 0.001%(銀として)	デシルポリグルコシド 1ppm
	114	チオ硫酸銀 0.001%(銀として)	デシルポリグルコシド 10ppm
	115	チオ硫酸銀 0.001%(銀として)	デシルポリグルコシド 100ppm
	116	チオ硫酸銀 0.001%(銀として)	デシルポリグルコシド 1000ppm
	117	チオ硫酸銀 0.001%(銀として)	シヨ糖脂肪酸エステル 1ppm
	118	チオ硫酸銀 0.001%(銀として)	シヨ糖脂肪酸エステル 10ppm
	119	チオ硫酸銀 0.001%(銀として)	シヨ糖脂肪酸エステル 100ppm
	120	チオ硫酸銀 0.001%(銀として)	シヨ糖脂肪酸エステル 1000ppm
比 較 品	64	水 道 水	—
	65	チオ硫酸銀 0.001%(銀として)	—
	66	クリザール 2%(50倍希釈)	—
	67	リピート 2%(50倍希釈)	—

表21

	No.	日持ち日数		
		キ ク	カーネーション	バ ラ
本 発 明 品	113	9	9	8
	114	11	10	9
	115	9	9	9
	116	8	9	8
	117	10	9	9
	118	12	14	13
	119	11	11	10
	120	9	10	9
比 較 品	64	5	5	3
	65	7	7	5
	66	7	7	4
	67	6	6	4

尚、上記本発明においては、好ましくは、本発明品 5、7、11、18、22、表 3 の日持ち日数 10 日以上を示すもの、本発明品 27、28、32、40、41、45、52、53、56、62、64～66、68、75、79～81、85、86、91～94、101、106、107、112、及び 117～120 であり、より好ましくは、本発明品 11、18、表 3 の日持ち日数 15 日を示すもの、本発明品 27、28、40、52、53、64、65、75、79～81、85、86、91～94、101、106、107、112、及び 117～120 である。

請求の範囲

1. 糖誘導体型界面活性剤及び糖アルコール誘導体型界面活性剤から選ばれた一種以上の界面活性剤 (A) 及び、糖類 (B)、植物ホルモン (C)、老化防止剤 (D)、コロイド粒子凝集剤 (E) 並びに殺菌剤及び防腐剤 (F) からなる群より選ばれる少なくとも一種を含有する植物鮮度保持剤組成物。
2. (A) / (B) の重量比が、0.00001～2.0 ; (A) / (C) の重量比が0.0002～10000 ; (D) / (A) の重量比が0.0002～1000 ; (A) / (E) の重量比が0.0002～1000又は (A) / (F) の重量比が0.00001～200である請求項1記載の組成物。
3. (A) 成分において、糖又は糖アルコールに疎水基がグリコシド結合した請求項1記載の組成物。
4. (A) 成分において、糖又は糖アルコールに疎水基がエステル結合した請求項1記載の組成物。
5. (A) 成分において、糖又は糖アルコールに疎水基がアミド結合した請求項1記載の組成物。
6. 植物に、請求項1記載の組成物の有効量適用することにより、その鮮度を保持し、植物を保存する方法。

7. 請求項 1 記載の組成物を植物に適用し植物の鮮度を保持し、植物を保存する用途。

8. 糖類 (B) が、単糖類、オリゴ糖類、多糖類から選ばれる 1 種以上である請求項 1 記載の組成物。

9. 植物ホルモン (C) が、オーキシニン類、サイトカイニン類、ジベレリン類、ブラシノステロイド類から選ばれる 1 種以上である請求項 1 記載の組成物。

10. 老化防止剤 (D) が、少なくともエチレン生合成阻害能又はエチレン作用抑制能を有する請求項 1 記載の組成物。

11. コロイド粒子凝集剤 (E) が少なくとも植物に対し有害な作用を及ぼすコロイド粒子を凝集又は沈殿させる作用を有する請求項 1 記載の組成物。

12. 殺菌剤及び防腐剤 (F) が、少なくとも殺菌作用、抗菌作用又は静菌作用を有する請求項 1 記載の組成物。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP99/04080

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁶ A01N3/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁶ A01N3/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP, 10-501553, A (Abbott Laboratories), 10 February, 1998 (10. 02. 98) & WO, 95/34199, A1 & US, 5500403, A & EP, 765114, A1 & KR, 97703697, A & AU, 699897, B	1, 2, 4, 6-12 3, 5
Y A	JP, 49-120781, A (Kurorera Kogyo K.K.), 19 November, 1974 (19. 11. 74) (Family: none)	1, 2, 4, 6-12 3, 5
Y A	JP, 50-81856, A (Riken Vitamin Oil Co., Ltd.), 2 July, 1975 (02. 07. 75) (Family: none)	1, 2, 4, 6-12 3, 5
Y A	JP, 7-187902, A (Asahi Optical Co., Ltd.), 25 July, 1995 (25. 07. 95) (Family: none)	1, 2, 4, 6-12 3, 5
Y A	JP, 8-509375, A (British Technology Group Ltd.), 8 October, 1996 (08. 10. 96) & WO, 94/24857, A1 & EP, 696167, A1 & DE, 69408664, A1 & ES, 2113647, T3 & AU, 693092, B	1, 2, 4, 6-12 3, 5

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
18 October, 1999 (18. 10. 99)

Date of mailing of the international search report
26 October, 1999 (26. 10. 99)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP99/04080

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP, 6-336401, A (T.Hasegawa Co., Ltd.), 6 December, 1994 (06. 12. 94) (Family: none)	1-12

国際調査報告

国際出願番号 PCT/JP99/04080

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁶ A 0 1 N 3 / 0 2

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁶ A 0 1 N 3 / 0 0

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y A	JP, 10-501553, A(アボット・ラボラトリーズ), 10. 2月. 1998(10. 02. 98) & WO, 95/34199, A1 & US, 5500403, A & EP, 765114, A1 & KR, 97703697, A & AU, 699897, B	1, 2, 4, 6-12 3, 5
Y A	JP, 49-120781, A(クロレラ工業株式会社), 19. 11月. 1974(19. 11. 74) (ファミリーなし)	1, 2, 4, 6-12 3, 5
Y A	JP, 50-81856, A(理研ビタミン油株式会社), 2. 7月. 1975(02. 07. 75) (ファミリーなし)	1, 2, 4, 6-12 3, 5
Y A	JP, 7-187902, A(旭光学工業株式会社), 25. 7月. 1995(25. 07. 95) (ファミリーなし)	1, 2, 4, 6-12 3, 5

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

18. 10. 99

国際調査報告の発送日

26.10.99

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

西川 和子

印

4H

7419

電話番号 03-3581-1101 内線 3443

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y A	JP, 8-509375, A(ブリティッシュ・テクノロジー・グループ・リミテッド), 8. 10月. 1996 (08. 10. 96) & WO, 94/24857, A1 & EP, 696167, A1 & DE, 69408664, A1 & ES, 2113647, T3 & AU, 693092, B	1, 2, 4, 6-12 3, 5
A	JP, 6-336401, A(長谷川香料株式会社), 6. 12月. 1994 (06. 12. 94) (ファミリーなし)	1-12

明細書

植物鮮度保持剤

技術分野

本発明は、採取植物、特に切り花、野菜類等の植物の鮮度保持剤に関する。

背景技術

従来より、切り花の寿命を延ばし鮮度を維持する方法としては、新鮮な水中で水切りする方法、切り口を破碎又は焼き、水あげを良くする方法、糖類等の栄養源を水に添加する方法、細菌・カビの繁殖を防止する防腐剤・殺菌剤、植物から漏出する物質、菌の発生による代謝物等のコロイド粒子を凝集させる目的で硫酸アルミニウム等のコロイド粒子凝集沈殿剤、エチレンの生合成を抑制するチオ硫酸銀等の化学薬品を添加する方法等の様々な手法、工夫がなされており、各種の切り花延命剤が市販されている。

しかしながら、上記の公知方法では十分な切り花や野菜類の鮮度保持効果が得られず、また効果を発揮する切り花・野菜の種類が限定されていたり、使用法が煩雑であったり、環境や人畜への安全性が懸念されるものであったりと種々の問題点を抱えている。

また、特開平 6-336401 号には、香料配糖体が切り花の芳香を増強する技術が開示されている。

或いは、特開平 6-227904 号及び特開平 7-330502 号には、トレハロース又はその塩を用いて、切り花等の鮮度を保持する技術が開示されているのみであり、界面活性剤等は開示されていない。

THIS PAGE BLANK (USPTO)

発明の開示

本発明は、上記問題点を鑑み、様々な植物の種類にかかわらず、鮮度保持効果を発揮し、尚かつ安全性の高い、植物の鮮度保持剤を提供することを目的とする。特に採取植物に好適である。また、採取されていない生きた植物体も本発明により鮮度が向上する。例えば、根付きの植物が含まれる。採取植物としては切り花、野菜類、切り葉、花木等が挙げられ、本発明の植物鮮度保持剤は切り花及び野菜類の鮮度保持に特に好適に用いられる。

本発明は、糖誘導体型界面活性剤及び糖アルコール誘導体型界面活性剤から選ばれた一種以上の界面活性剤（A）及び、糖類（B）、植物ホルモン（C）、老化防止剤（D）、コロイド粒子凝集剤（E）並びに殺菌剤及び防腐剤（F）からなる群より選ばれる少なくとも一種を含有する植物鮮度保持剤組成物を、提供する。

好ましくは、本発明は、（A）成分において、糖又は糖アルコールに疎水基がグリコシド結合、エステル結合又はアミド結合する。

また、好ましくは、本発明は、（A）／（B）の重量比が、0.00001～2.0；（A）／（C）の重量比が0.0002～10000；（D）／（A）の重量比が0.0002～1000；（A）／（E）の重量比が0.0002～1000又は（A）／（F）の重量比が0.00001～200である。

本発明は、植物に、上記組成物の有効量適用することにより、その鮮度を保持し、植物を保存する方法をも、提供する。

本発明は、上記組成物を植物の鮮度を保持し、植物を保存する用途をも、提供する。

また、好ましくは、糖類（B）が、単糖類、オリゴ糖類、多糖類から選ばれる1種以上である。また植物ホルモン（C）が、オーキシシン類、サイトカイニン類、

THIS PAGE BLANK (USPTO)

ジベレリン類、ブラシノステロイド類から選ばれる1種以上であると好ましい。

或いは、好ましくは、老化防止剤（D）が、少なくともエチレン生合成阻害能又はエチレン作用抑制能を有する。

コロイド粒子凝集剤（E）が、少なくとも植物に対し、有害な作用を及ぼすコロイド粒子を凝集又は沈殿させる作用を有する。

若しくは、好ましくは、殺菌剤及び防腐剤（F）が、少なくとも殺菌作用、抗菌作用又は静菌作用を有する。

発明を実施するための形態

本発明に使用される糖誘導体型界面活性剤及び糖アルコール誘導体型界面活性剤（A）は、分子内に糖または糖アルコール骨格を有し界面活性能を持つものであればその種類は限定されず何れでも良い。

糖又は糖アルコールに疎水基がエステル結合した構造を有するものとしては、ソルビタン脂肪酸エステル、ポリオキシアルキレンソルビタン脂肪酸エステル、ショ糖脂肪酸エステル、ソルビット脂肪酸エステル、ポリオキシアルキレンソルビット脂肪酸エステル、ポリグリセリン、ポリグリセリン脂肪酸エステル、グリセリン脂肪酸エステル、ポリオキシアルキレングリセリン脂肪酸エステル等が挙げられる。

また、糖又は糖アルコールに疎水基がグリコシド結合した構造を有するものとしては、アルキルグリコシド、アルキルポリグリコシド、ポリオキシアルキレンアルキル（ポリ）グリコシド、アルキル（ポリ）グリコシドを硫酸化したアルキル（ポリ）グリコシドサルフェート、リン酸化アルキル（ポリ）グリコシド、グリセリルエーテル化アルキル（ポリ）グリコシド、スルホコハク酸エステル化アルキル（ポリ）グリコシド、グリセリルエステル化アルキル（ポリ）グリコシド、カルボキシアルキル化アルキル（ポリ）グリコシド、カチオン化アルキル（ポリ）

THIS PAGE BLANK (USPTO)

グリコシド、ベタイン化アルキル（ポリ）グリコシドが挙げられる。

また、（A）成分としては、糖又は糖アルコールに疎水基がアミド結合した構造を有するもの、例えばグルコースやフルクトースの脂肪酸アミド等の糖系脂肪酸アミドを用いることもできる。また、アミノ基を有する糖又は糖アルコールに疎水基がアミド結合した構造を有するもの、例えばN-メチルグルカミンの脂肪酸アミド等の糖系脂肪酸アミドを用いることもできる。

糖系脂肪酸アミドとしては、式（1）



（式中、 R^1 は炭素数5～17の直鎖若しくは分岐鎖のアルキル基、アルケニル基又はアルキルフェニル基であり、 R^2 は水素、炭素数1～18の直鎖若しくは分岐鎖のアルキル基又はアルケニル基、 $-(CH_2CH(R^3)O)_c-H$ （ここで、 R^3 は水素又はメチル基であり、 c は0～10の数である。）、 $-CH_2CH_2OH$ 、 $-CH_2CH(OH)CH_3$ 又は $-CH_2CH_2CH_2OH$ であり、 X^1 は炭素数4～30の糖残基からなるポリヒドロキシアルキル基である。）で表される化合物を好ましく使用することができる。

式（1）における R^1 としては、炭素数5～17の直鎖若しくは分岐鎖のアルキル基、アルケニル基又はアルキルフェニル基の中でも、 R^1CO がカプリン酸、カプリル酸、ラウリン酸、ミリスチン酸、パルミチン酸、ステアリン酸、イソステアリン酸から誘導される基を挙げることができ、特に、カプリン酸、ラウリン酸から誘導される基を好ましく挙げることができる。

R^2 の具体例としては、水素、メチル基、エチル基、 n -プロピル基、イソプロピル基、 n -ブチル基、 t -ブチル基、 n -ヘキシル基、オクチル基、2-エチルヘキシル基、デシル基、ドデシル基、ステアリル基、イソステアリル基又は重合度2～10のポリエチレングリコール基若しくはポリプロピレングリコール

THIS PAGE BLANK (USPTO)

基、2-ヒドロキシエチル基、2-ヒドロキシプロピル基、3-ヒドロキシプロピル基等を挙げることができる。中でも、水素、メチル基、エチル基、2-ヒドロキシエチル基、2-ヒドロキシプロピル基、3-ヒドロキシプロピル基を好ましく挙げることができる。

尚、X'の炭素数4～30の糖残基からなるポリヒドロキシアルキル基には、モノー、ジー又はオリゴサッカライド基とグリコシド結合している炭素数4～7のポリヒドロキシアルキル基を含む。

(A)成分としては、ソルビタン脂肪酸エステル、アルキルポリグリコシド、シヨ糖脂肪酸エステルが好ましい。

ソルビタン脂肪酸エステルは、モノエステル体の比率が高いことが好ましく、HLB(Hydrophilic Lypophilic Balance)は3～10の範囲が好ましい。またその疎水基を構成するアシル基は飽和、不飽和、直鎖、分岐鎖の何れでも良いが、炭素数8～18であることが好ましい。

アルキルポリグリコシドとしては、平均糖縮合度が1.1～5.0が好ましく、1.1～2.0であることがさらに好ましい。また、糖骨格としてグルコース骨格を有し、平均糖縮合度が1.1～2.0のものが好ましい。疎水基は飽和、不飽和、直鎖、分岐鎖の何れでも良いが炭素数8～18が好ましく、更に好ましくは炭素数8～14である。

シヨ糖脂肪酸エステルとしては、モノ、ジ、トリ、ポリエステル(テトラエステル以上)の混合物であるが、モノエステル及びジエステル含量が多くポリエステル含量が少なく、HLBが4～18の範囲であることが好ましい。また、その疎水基を構成するアシル基は飽和、不飽和、直鎖、分岐鎖の何れでも良いが、炭素数8～18であることが好ましい。

本発明に使用される単糖類、オリゴ糖類、多糖類から選ばれる1種以上の糖類

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(B) としては、切り花・野菜類の栄養源またはエネルギー源となる糖類であれば限定されないが、例えば、グルコース、キシロース、アラビノース、リボース、ガラクトース、フルクトース、マンノース、ラムノース、イノシトール、ソルビトール、マンニトール、キシリトール、グリセロール、エリスリトール、グルコサミン、ガラクトサミン等の単糖類、スクロース、トレハロース、トレハルローズ、マルトース、セロビオース、パラチノース、ラクトース、ラフィノース、シクロデキストリン、キシロオリゴ糖、フラクトオリゴ糖、ガラクトオリゴ糖、マルトオリゴ糖、イヌロオリゴ糖、乳果オリゴ糖等のオリゴ糖類、アガロース、アミロース、グリコーゲン、セルロース、デキストリン、イヌリン、マンナン、キチン等の多糖類などが挙げられる。これらの糖類は、植物鮮度保持剤中に1種類以上配合されるが、2種以上配合されることが好ましい。

また、植物ホルモン(C)として、IAA(インドール-3-酢酸)、2, 4-ジクロロフェノキシ酢酸、2, 6-ジクロロ安息香酸、ナフタレン酢酸等の天然又は合成オーキシニン類、ゼアチン、カイネチン、4-ベンジルアミノベンズイミダゾール、ベンジルアデニン等の天然又は合成サイトカイニン類、ジベレリン類、ブラシノライド、カステステロン等のブラシノステロイド類等が挙げられる。

また、エチレンの生成または作用を阻害する働きを持ち、植物の老化を防止する(D)成分として、AVG(アミノエトキシビニルグリシン)、AOA(アミノオキシ酢酸ヘミ塩酸塩)、PACME(イソプロピリジン-アミノオキシ酢酸-2-メトキシ-2-オキソエチルエステル)、STS(チオ硫酸銀又はチオスルファト銀錯塩)、AIB(アミノイソ酪酸)、DPSS(1, 1-ジメチル-4-(フェニルスルホニル)セミカルバジド)、PPOH(シスプロペニルホスホン酸)、STB(四ホウ酸ナトリウム)、アロコロナミン酸、アミノトリアゾール、フェナントロリン、DACP(ジアゾシクロペンタジエン)、AITC(ア

THIS PAGE BLANK (USPTO)

リルイソチアシアネート)、NBD (2, 5-ノルボルナジエン)、MCP (1-メチルシクロプロペン)、エチオニン等が挙げられる。即ち、本発明に使用される老化防止剤 (D) は、エチレン生合成阻害能又はエチレン作用抑制能を有し、植物の老化を防止する成分であれば限定されない。更に、例えば、塩化銀、アミノ酸銀、安息香酸銀、乳酸銀、硝酸銀、ゼオライト銀、シリカゲル銀、ヒドロキシアパタイト銀等の銀化合物等が挙げられる。

また、植物から漏出する物質、菌の発生による代謝物等植物に対し有害な作用を及ぼすコロイド粒子を凝集又は沈殿させる目的で、(E) 成分として、硫酸アルミニウム、硫酸アルミニウムカリウム、アルミン酸ナトリウム、ポリ塩化アルミニウム、アンモニウムミョウバン、乳酸アルミニウム、ケイ酸アルミニウム等のアルミニウム化合物、塩化カルシウム、塩化カルシウムとリン酸の併用、また高分子凝集体としては、ジメチルアミノエチルメタクリレートの中和塩、ポリアクリルアミドのマンニッヒ反応物、ポリアクリルアミドのホフマン転位反応物、アルキルアミン・エピクロルヒドリン縮合物、ポリビニルアミン、キトサン等を配合することも可能である。

例えば、少なくとも1種以上の、殺菌作用、抗菌作用又は静菌作用を有する殺菌剤及び防腐剤 (F) を配合できる。具体的には、次亜塩素酸ソーダ、硫酸銅、8-ヒドロキシキノリン、エタノール、イソプロパノール、パラヒドロキシ安息香酸メチル (またはエチル、プロピル、ブチル)、プロキセル (商品名、長瀬化成)、ブロナポール (商品名、長瀬産業)、陽イオン性界面活性剤等が挙げられる。陽イオン性界面活性剤としては、アルキルトリメチルアンモニウムクロライド、ジアルキルジメチルアンモニウムクロライド、ベンザルコニウムクロライド、ポリオキシエチレンモノアルキルモノメチルアンモニウムクロライド等が挙げられる。

また、(B) 成分と (A) 成分の重量比は、 $(A) / (B) = 0.00001$

THIS PAGE BLANK (USPTO)

～2. 0が好ましく、より好ましくは0. 0001～1. 0、さらに好ましくは0. 0002～0. 02の範囲である。

また、(C)成分と(A)成分の重量比は $(A)/(C)=0. 0002\sim1. 0000$ が好ましく、より好ましくは0. 001～1000、更に好ましくは0. 1～100の範囲である。

また、(D)成分と(A)成分の重量比は、 $(D)/(A)=0. 0002\sim1. 0000$ が好ましく、より好ましくは0. 001～50、更に好ましくは0. 01～10の範囲である。

また、(E)成分と(A)成分の重量比は、 $(A)/(E)=0. 0002\sim1. 0000$ が好ましく、より好ましくは0. 0002～20、更に好ましくは0. 001～10、特に好ましくは0. 002～2の範囲である。

また、(F)成分と(A)成分の重量比は $(A)/(F)=0. 00001\sim2. 00$ が好ましく、より好ましくは0. 0001～100、更に好ましくは0. 01～50の範囲である。

本発明の植物鮮度保持剤は、(B)成分、(C)成分、(D)成分、(E)成分及び(F)成分の少なくとも一種と(A)成分のみでも十分に効果が期待できるものであるが、さらに公知の切り花・野菜類の鮮度保持方法または延命効果を有する剤に適用される成分、例えば市販の切り花延命剤も必要に応じて配合することができる。

また、植物の栄養源となりうるアミノ酸類、無機栄養分を添加しても良い。

また、本発明の植物鮮度保持剤には、他の界面活性剤を1種以上配合しても良い。本発明に用いられる界面活性剤として以下のものが挙げられる。

非イオン性界面活性剤としては、ポリオキシアルキレン脂肪酸エステル、樹脂酸エステル、ポリオキシアルキレン樹脂酸エステル、ポリオキシアルキレンアル

THIS PAGE BLANK (USPTO)

キルエーテル、ポリオキシアルキレンアルキルフェニルエーテル、シリコーン系界面活性剤等が挙げられる。

陰イオン性界面活性剤としては、カルボン酸系、スルホン酸系、硫酸エステル系及びリン酸エステル系界面活性剤が挙げられる。

カルボン酸系界面活性剤としては、例えば炭素数 6 ～ 30 の脂肪酸又はその塩、多価カルボン酸又はその塩、ポリオキシアルキレンアルキルエーテルカルボン酸又はその塩、ポリオキシアルキレンアルキルアミドエーテルカルボン酸又はその塩、ロジン酸又はその塩、ダイマー酸又はその塩、ポリマー酸又はその塩、トール油脂肪酸又はその塩等が挙げられる。

スルホン酸系界面活性剤としては、例えばアルキルベンゼンスルホン酸又はその塩、アルキルスルホン酸又はその塩、アルキルナフタレンスルホン酸又はその塩、ナフタレンスルホン酸又はその塩、ジフェニルエーテルスルホン酸又はその塩、アルキルナフタレンスルホン酸の縮合物又はその塩、ナフタレンスルホン酸の縮合物又はその塩等が挙げられる。

硫酸エステル系界面活性剤としては、例えばアルキル硫酸エステル又はその塩、ポリオキシアルキレンアルキル硫酸エステル又はその塩、ポリオキシアルキレンアルキルフェニルエーテル硫酸又はその塩、トリスチレン化フェノール硫酸エステル又はその塩、ポリオキシアルキレンジスチレン化フェノール硫酸エステル又はその塩等が挙げられる。

リン酸エステル系界面活性剤として、例えばアルキルリン酸エステル又はその塩、アルキルフェニルリン酸エステル又はその塩、ポリオキシアルキレンアルキルリン酸エステル又はその塩、ポリオキシアルキレンアルキルフェニルリン酸エステル又はその塩等が挙げられる。

これらの化合物の塩として、例えば金属塩 (Na, K, Ca, Mg, Zn 等)、

THIS PAGE BLANK (USPTO)

アンモニウム塩、アルカノールアミン塩、脂肪族アミン塩等が挙げられる。

両性界面活性剤としては、アミノ酸系、ベタイン系、イミダゾリン系、アミノオキシド系が挙げられる。

アミノ酸系としては、例えばアシルアミノ酸塩、アシルサルコシン酸塩、アシロイルメチルアミノプロピオン酸塩、アルキルアミノプロピオン酸塩、アシルアミドエチルヒドロキシエチルメチルカルボン酸塩等が挙げられる。

ベタイン系としては、アルキルジメチルベタイン、アルキルヒドロキシエチルベタイン、アシルアミドプロピルヒドロキシプロピルアンモニアスルホベタイン、アシルアミドプロピルヒドロキシプロピルアンモニアスルホベタイン、リシノレイン酸アミドプロピルジメチルカルボキシメチルアンモニアベタイン等が挙げられる。

イミダゾリン系としては、アルキルカルボキシメチルヒドロキシエチルイミダゾリニウムベタイン、アルキルエトキシカルボキシメチルイミダゾリウムベタイン等が挙げられる。

アミノオキシド系としては、アルキルジメチルアミノオキシド、アルキルジェタノールアミノオキシド、アルキルアミドプロピルアミノオキシド等が挙げられる。

本発明の植物鮮度保持剤は、糖類（B）、植物ホルモン（C）、老化防止剤（D）コロイド粒子凝集沈殿剤（E）及び殺菌剤並びに防腐剤（F）から選ばれる少なくとも一種と、糖誘導体型界面活性剤及び糖アルコール誘導体型界面活性剤（A）等を含む粉末製剤や、（B）成分、（C）成分、（D）成分、（E）成分及び（F）成分から選ばれる少なくとも一種と（A）成分を高濃度を含む濃縮型水性液体製剤や、或いはそのまま用いる水性液体製剤とすることができる。

粉末製剤や濃縮型液体製剤とする場合、これらを水と混合して使用する際、（A）成分が0.0001～0.1重量%、更に0.0005～0.05重量%、

THIS PAGE BLANK (USPTO)

特に0.001~0.01重量%となるように配合し、且つ(B)成分が0.05~10重量%、特に0.5~5重量%、(C)成分が0.00001~0.5重量%、特に0.0001~0.01重量%、(D)成分が0.0001~0.5重量%、特に0.001~0.1重量%、(E)成分が0.0001~0.5重量%、特に0.001~0.1重量%、又は(F)成分が0.0001~0.5重量%、特に0.0005~0.1重量%となるように配合する。また、(B)成分、(C)成分、(D)成分、(E)成分及び(F)成分の配合は、少なくとも一種あればよいが、二種から五種を配合してよく、それぞれの配合量は、上記範囲内であると好ましい。そのまま用いる水性液体製剤とする場合は、上記濃度となるように各成分を水に溶解又は分散させる。

また、従来より使用されている市販の植物鮮度保持剤および延命剤に、本発明の植物鮮度保持剤を添加することも有効である。添加方法としては、本発明の植物鮮度保持剤を水溶液の形でも、粉末の形でも添加することが可能である。

本発明の植物鮮度保持剤の使用方法としては、切り花や野菜の切断部（切り口部分）もしくは全体を本発明の植物鮮度保持剤水溶液に浸漬する方法、本発明の植物鮮度保持剤水溶液を切り花や野菜へ噴霧する方法、本発明の植物鮮度保持剤水溶液を不織布、繊維、紙製品、ウレタン又はフェノール樹脂等の発泡体、綿、吸水性ポリマー等の適当な吸収体へ吸収させ、切り花や野菜類を包み込む又は突き刺す方法等がある。

本発明の植物鮮度保持剤の適応できる切り花、野菜類はその種類を問わないが、切り花であれば例えば、バラ、カーネーション、ユリ、ラン、カスミソウ、トルコキキョウ、ガーベラ、キク、ソリダスター、サクラ、モモ、マキ、アルストロメリア、アジサイ、デルフィニウム、スターチス、ストックなどが挙げられる。野菜類であれば、例えばハクサイ、キャベツ、ホウレンソウ、レタス、コマツナ、

THIS PAGE BLANK (USPTO)

シュンギクなどの葉菜類、キュウリ、トマト、ナス、ピーマン、イチゴなどの果
菜類、ダイコン、ゴボウ、ニンジンなどの根菜類等が挙げられる。

産業上の利用可能性

本発明によれば、種々の採取植物に対して優れた鮮度保持効果を発揮し、尚か
つ安全性の高い植物の鮮度保持剤が得られる。

実施例

<植物鮮度保持剤の調製>

実施例 1

表 1 に示す組成の鮮度保持剤を調製した（本発明品 1 ～ 2 2 及び比較品 1 ～ 1
1）。表 1 中の残部は水道水である。

THIS PAGE BLANK (USPTO)

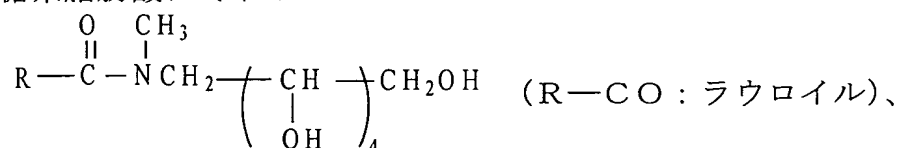
表1

No.	糖 類 (B)	糖誘導型又は 糖アルコール誘導体型界面活性剤 (A)
1	グルコース2.0%	デシルポリグルコシド 100ppm
2	ソルビトール0.1%	デシルポリグルコシド 100ppm
3	乳糖オリゴ糖5.0%	デシルポリグルコシド 100ppm
4	ガラクトース0.5%+グルコース0.5%	デシルポリグルコシド 100ppm
5	フルクトース1.0%+グルコース1.0%	デシルポリグルコシド 100ppm
6	シヨ糖0.5%	デシルポリグルコシド 100ppm
7	グルコース2.0%	シヨ糖脂肪酸エステル 100ppm
8	ソルビトール0.1%	シヨ糖脂肪酸エステル 100ppm
9	乳糖オリゴ糖5.0%	シヨ糖脂肪酸エステル 100ppm
10	ガラクトース0.5%+グルコース0.5%	シヨ糖脂肪酸エステル 100ppm
11	フルクトース1.0%+グルコース1.0%	シヨ糖脂肪酸エステル 100ppm
12	シヨ糖0.5%	シヨ糖脂肪酸エステル 100ppm
13	トレハロース1.0%	シヨ糖脂肪酸エステル 100ppm
14	グルコース2.0%	ソルビタン脂肪酸エステル 100ppm
15	ソルビトール0.1%	ソルビタン脂肪酸エステル 100ppm
16	乳糖オリゴ糖5.0%	ソルビタン脂肪酸エステル 100ppm
17	ガラクトース0.5%+グルコース0.5%	ソルビタン脂肪酸エステル 100ppm
18	フルクトース1.0%+グルコース1.0%	ソルビタン脂肪酸エステル 100ppm
19	シヨ糖0.5%	ソルビタン脂肪酸エステル 100ppm
20	グルコース2.0%	糖系脂肪酸アミド 100ppm
21	乳糖オリゴ糖5.0%	糖系脂肪酸アミド 100ppm
22	フルクトース1.0%+グルコース1.0%	糖系脂肪酸アミド 100ppm
1	水道水	—
2	グルコース2.0%	—
3	ソルビトール0.1%	—
4	乳糖オリゴ糖5.0%	—
5	ガラクトース0.5%+グルコース0.5%	—
6	フルクトース1.0%+グルコース1.0%	—
7	シヨ糖0.5%	—
8	グリザール2%(50倍希釈)	—
9	リピート2%(50倍希釈)	—
10	トレハロース1.0%	—
11	—	デシルポリグルコシド 100ppm

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(注)

- ・デシルポリグルコシド：マイドール10（縮合度1.3、アルキル炭素数9～11）、花王（株）製
- ・ショ糖脂肪酸エステル：DKエステルS-L18A（脂肪酸；ラウリン酸）、第一工業製薬製、モノエステル／ジ、トリエステル＝70／30
- ・ソルビタン脂肪酸エステル：レオドールSP-L10（脂肪酸；ヤシ油脂肪酸）、花王（株）製、HLB＝8.6
- ・糖系脂肪酸アミド：



- ・クリザール：市販植物鮮度保持剤、クリザールジャパン
- ・リピート：市販植物鮮度保持剤、大正製薬製。

<切り花の鮮度保持試験>

本発明品1～22及び比較品1～11の鮮度保持剤を用い、それぞれについて市販の切り花〔キク（品種：紅扇）、カーネーション（品種：ジュリエット）、バラ（品種バレー）〕の鮮度保持試験を行った。切り花はできるだけ生長状態及び鮮度状態が同じものを選び、水中で茎を鋭利なハサミにより切断して使用した。生育条件は鮮度保持剤200mlに切り花を差し、気温23℃、湿度60、照度5000luxの条件下で行った。鮮度保持評価は、目視により行い、花卉の枯れ具合、ベントネックの発生、茎葉の枯れ具合等から、観賞に耐えられない程度になるまでの日数を日持ち日数とした。その結果を表2に示すが、比較品と比べ本発明品は全ての試験系において、花の日持ち効果が確認され、糖誘導体型又は糖アルコール誘導体型界面活性剤界面活性剤（A）の鮮度保持効果が認められた。

THIS PAGE BLANK (USPTO)

表2

No.		日持ち日数		
		キク	カーネーション	バラ
本 発 明 品	1	10	10	9
	2	9	9	8
	3	8	8	7
	4	9	9	8
	5	12	12	10
	6	10	9	8
	7	12	11	10
	8	10	10	8
	9	9	9	8
	10	10	10	9
	11	13	12	12
	12	10	11	10
	13	10	9	8
	14	11	10	9
	15	9	9	9
	16	9	8	7
	17	9	10	8
	18	12	11	10
	19	11	10	9
	20	11	11	10
	21	9	9	8
	22	12	12	10
比 較 品	1	5	5	3
	2	6	5	6
	3	5	5	4
	4	6	5	5
	5	5	4	4
	6	6	6	5
	7	6	6	4
	8	7	7	5
	9	6	6	5
	10	6	5	6
	11	5	5	4

THIS PAGE BLANK (USPTO)

実施例 2

シヨ糖とシヨ糖脂肪酸エステル濃度を表 3 に示すように変えた鮮度保持剤（残部は水道水）を用いた場合のバラの日持ち日数を実施例 1 と同様に試験した。表 3 の数字は日持ち日数であり、シヨ糖脂肪酸エステルの含有量が 0.0001 ～ 0.1 重量%の範囲で且つシヨ糖脂肪酸エステル／シヨ糖の重量比が、0.0001 ～ 2.0 の範囲内にある場合は日持ち日数が格段に向上することがわかる。なお、シヨ糖脂肪酸エステルは実施例 1 と同じものである。また、市販品のクリザール 50 倍希釈液、リピート 50 倍希釈液を用いた場合の日持ち日数は何れも 5 日間であった。

表 3

		シヨ糖脂肪酸エステル濃度(重量%)				
		0	0.0001	0.001	0.01	0.1
シヨ糖濃度(重量%)	0	3	3	4	4	3
	0.1	3	8	9	10	7
	0.5	4	8	11	12	7
	1.0	5	9	13	14	8
	2.0	5	10	15	15	8
	5.0	5	10	12	11	7
	10.0	3	10	11	10	7

THIS PAGE BLANK (USPTO)

実施例 3

市販のハクサイ、ホウレンソウから、できるだけ鮮度及び生育状態が同等なものを選び、1枚ずつ葉を採取し試験に供した。それぞれの葉を室温条件にて、実施例1で調製した鮮度保持剤（表1の本発明品1～22及び比較品1～8、10、11）に5分間浸漬した。その後、それぞれの葉を取り出し室温にて、48時間放置した後、葉の重量を測定することにより鮮度維持の指標とした。浸漬直前のそれぞれの葉の重量を100としたときの相対値として、結果を表4に示す。表4より、比較品と比べ本発明品は全ての試験系において、野菜の鮮度保持効果が確認され、糖類（B）と糖誘導体型又は糖アルコール誘導体型界面活性剤（A）の鮮度保持効果が認められた。

THIS PAGE BLANK (USPTO)

表4

No.		日持ち日数	
		ハクサイ	ハウレンソウ
本 発 明 品	1	90	92
	2	92	96
	3	90	94
	4	94	95
	5	95	95
	6	92	94
	7	91	93
	8	90	90
	9	93	94
	10	92	94
	11	95	96
	12	87	90
	13	91	92
	14	90	94
	15	89	90
	16	90	93
	17	92	95
	18	93	91
	19	86	91
	20	90	90
	21	90	91
	22	93	93
比 較 品	1	80	85
	2	83	87
	3	82	88
	4	83	87
	5	83	86
	6	83	85
	7	83	86
	8	83	87
	10	83	85
	11	80	85

実施例 4

表5に示す発明品23～35及び比較品12～19を用いて実施例1と同様の評価を行った。その結果を表6に示す。なお、ショ糖脂肪酸エステルは実施例1と同じものである。また、各試薬等において、特に説明のない場合は、全て実施例1に準ずる。

THIS PAGE BLANK (USPTO)

表5

No.	糖類(B)	糖または糖アルコール誘導体型 界面活性剤(A)	コロイド粒子沈殿剤(E)
23	フルクトース1.0%+グルコース1.0%	デシルポリグリコジト 100ppm	硫酸アルミニウム13~14水和物 0.05%
24	フルクトース1.0%+グルコース1.0%	デシルポリグリコジト 100ppm	塩化カルシウム2水和物 0.1%
25	フルクトース1.0%+グルコース1.0%	デシルポリグリコジト 100ppm	クリロック LC-541 0.005%
26	フルクトース1.0%+グルコース1.0%	デシルポリグリコジト 100ppm	キトサン 0.05%
27	フルクトース1.0%+グルコース1.0%	シヨ糖脂脂肪酸エステル 100ppm	硫酸アルミニウム・13.5水和物 400ppm
28	フルクトース1.0%+グルコース1.0%	シヨ糖脂脂肪酸エステル 100ppm	硫酸アルミニウム13~14水和物 0.05%
29	フルクトース1.0%+グルコース1.0%	シヨ糖脂脂肪酸エステル 100ppm	塩化カルシウム2水和物 0.1%
30	フルクトース1.0%+グルコース1.0%	シヨ糖脂脂肪酸エステル 100ppm	クリロック LC-541 0.005%
31	フルクトース1.0%+グルコース1.0%	シヨ糖脂脂肪酸エステル 100ppm	キトサン 0.05%
32	フルクトース1.0%+グルコース1.0%	ソルビタン脂脂肪酸エステル 100ppm	硫酸アルミニウム13~14水和物 0.05%
33	フルクトース1.0%+グルコース1.0%	ソルビタン脂脂肪酸エステル 100ppm	塩化カルシウム2水和物 0.1%
34	フルクトース1.0%+グルコース1.0%	ソルビタン脂脂肪酸エステル 100ppm	クリロック LC-541 0.005%
35	フルクトース1.0%+グルコース1.0%	ソルビタン脂脂肪酸エステル 100ppm	キトサン 0.05%
12	水道水	—	水道水
13	フルクトース1.0%+グルコース1.0%	—	—
14	—	—	硫酸アルミニウム13~14水和物 0.05%
15	—	—	塩化カルシウム2水和物 0.1%
16	—	—	クリロック LC-541 0.005%
17	—	—	キトサン 0.05%
18	—	—	クリザール 2%(50倍希釈)
19	—	—	リピート 2%(50倍希釈)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

表6

	No.	キク	カーネーション	バラ
本 発 明 品	23	13	13	12
	24	12	12	11
	25	11	11	10
	26	12	11	11
	27	13	13	14
	28	15	15	14
	29	13	13	12
	30	12	13	12
	31	13	13	12
	32	14	12	12
	33	12	11	11
	34	12	11	10
	35	12	12	11
比 較 例	12	5	5	3
	13	6	6	5
	14	6	6	6
	15	5	5	4
	16	5	5	5
	17	5	4	4
	18	7	7	5
	19	6	6	5

実施例 5

表 7 に示す本発明品 36 ～ 48 及び比較品 20 ～ 27 を用いて実施例 1 と同様の評価を行った。その結果を表 8 に示す。尚、各試薬等において、特に説明のない場合は、全て実施例 1 に準ずる。

THIS PAGE BLANK (USPTO)

表7

No.	糖類 (B)	糖または糖アルコール誘導体型界面活性剤(A)	老化防止剤 (D)
36	フルクトース1.0%+グルコース1.0%	デシルホリクログリコト 100ppm	チオ硫酸銀 0.001%
37	フルクトース1.0%+グルコース1.0%	デシルホリクログリコト 100ppm	アミノイソ酪酸 0.3%
38	フルクトース1.0%+グルコース1.0%	デシルホリクログリコト 100ppm	四ホウ酸ナトリウム・10水塩 0.01%
39	フルクトース1.0%+グルコース1.0%	デシルホリクログリコト 100ppm	エチオニン 0.001%
40	フルクトース1.0%+グルコース1.0%	シヨ糖脂脂肪酸エステル 100ppm	チオ硫酸銀 0.001%
41	フルクトース1.0%+グルコース1.0%	シヨ糖脂脂肪酸エステル 100ppm	チオ硫酸銀 11ppm(銀有効分として)
42	フルクトース1.0%+グルコース1.0%	シヨ糖脂脂肪酸エステル 100ppm	アミノイソ酪酸 0.3%
43	フルクトース1.0%+グルコース1.0%	シヨ糖脂脂肪酸エステル 100ppm	四ホウ酸ナトリウム・10水塩 0.01%
44	フルクトース1.0%+グルコース1.0%	シヨ糖脂脂肪酸エステル 100ppm	エチオニン 0.001%
45	フルクトース1.0%+グルコース1.0%	ソルビタン脂脂肪酸エステル 100ppm	チオ硫酸銀 0.001%
46	フルクトース1.0%+グルコース1.0%	ソルビタン脂脂肪酸エステル 100ppm	アミノイソ酪酸 0.3%
47	フルクトース1.0%+グルコース1.0%	ソルビタン脂脂肪酸エステル 100ppm	四ホウ酸ナトリウム・10水塩 0.01%
48	フルクトース1.0%+グルコース1.0%	ソルビタン脂脂肪酸エステル 100ppm	エチオニン 0.001%
20	水道水	—	水道水
21	フルクトース1.0%+グルコース1.0%	—	—
22	—	—	チオ硫酸銀 0.001%
23	—	—	アミノイソ酪酸 0.3%
24	—	—	四ホウ酸ナトリウム・10水塩 0.01%
25	—	—	エチオニン 0.001%
26	—	—	クリザール 2%(50倍希釈)
27	—	—	リピート 2%(50倍希釈)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

表8

	No.	キク	カーネーション	バラ
本 発 明 品	36	13	13	13
	37	12	12	12
	38	13	12	13
	39	13	13	13
	40	15	15	14
	41	14	13	14
	42	13	13	13
	43	12	13	12
	44	12	14	13
	45	14	14	15
	46	12	13	13
	47	13	14	13
比 較 例	48	13	13	13
	20	5	5	3
	21	6	6	5
	22	7	7	5
	23	6	5	4
	24	6	6	4
	25	6	6	5
	26	7	7	4
	27	6	6	4

実施例 6

表 9 に示す本発明品 49 ～ 58 及び比較品 28 ～ 34 を用いて実施例 1 と同様の評価を行った。その結果を表 10 に示す。尚、各試薬等において、特に説明のない場合は、全て実施例 1 に準ずる。

THIS PAGE BLANK (USPTO)

表9

No.	糖類(B)	糖または糖アルコール誘導体型 界面活性剤(A)	植物ホルモン(C)
49	フルクトース1.0%+グルコース1.0%	デシルホリグルコシド 100ppm	ジベレリン(GA3) 1ppm
50	フルクトース1.0%+グルコース1.0%	デシルホリグルコシド 100ppm	カイネチン 1ppm
51	フルクトース1.0%+グルコース1.0%	デシルホリグルコシド 100ppm	2, 4-D 10ppm
52	フルクトース1.0%+グルコース1.0%	シヨ糖脂脂肪酸エステル 100ppm	ジベレリン(GA3) 1ppm
53	フルクトース1.0%+グルコース1.0%	シヨ糖脂脂肪酸エステル 100ppm	ジベレリン(GA3) 5ppm
54	フルクトース1.0%+グルコース1.0%	シヨ糖脂脂肪酸エステル 100ppm	カイネチン 1ppm
55	フルクトース1.0%+グルコース1.0%	シヨ糖脂脂肪酸エステル 100ppm	2, 4-D 10ppm
56	フルクトース1.0%+グルコース1.0%	ソルビタン脂肪酸エステル 100ppm	ジベレリン(GA3) 1ppm
57	フルクトース1.0%+グルコース1.0%	ソルビタン脂肪酸エステル 100ppm	カイネチン 1ppm
58	フルクトース1.0%+グルコース1.0%	ソルビタン脂肪酸エステル 100ppm	2, 4-D 10ppm
28	水道水	—	水道水
29	フルクトース1.0%+グルコース1.0%	—	—
30	—	—	ジベレリン(GA3) 1ppm
31	—	—	カイネチン 1ppm
32	—	—	2, 4-D 10ppm
33	—	—	クリザール 2%(50倍希釈)
34	—	—	リピート 2%(50倍希釈)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

表10

	No.	キク	カーネーション	バラ
本 発 明 品	49	15	15	14
	50	14	14	13
	51	13	13	12
	52	17	17	16
	53	14	15	13
	54	15	15	14
	55	14	15	14
	56	16	14	14
	57	14	13	13
	58	14	13	12
比 較 例	28	5	5	3
	29	6	6	5
	30	4	4	3
	31	5	4	4
	32	4	4	3
	33	7	7	5
	34	6	6	5

実施例 7

表 1 1 に示す本発明品 5 9 ～ 6 8 及び比較品 3 5 ～ 4 1 を用いて実施例 1 と同様の評価を行った。その結果を表 1 2 に示す。尚、各試薬等において、特に説明のない場合は、全て実施例 1 に準ずる。

THIS PAGE BLANK (USPTO)

表11

No.	糖類(B)	糖または糖アルコール誘導体型 界面活性剤(A)	殺菌剤(F)
本 発 明	59	フルクトース1.0%+グルコース1.0%	8-ヒドロキシキノリン 500ppm
	60	フルクトース1.0%+グルコース1.0%	プロキセル 200ppm
	61	フルクトース1.0%+グルコース1.0%	ジデシルジメチルアンモニウムクロライド 5ppm
	62	フルクトース1.0%+グルコース1.0%	8-ヒドロキシキノリン 500ppm
	63	フルクトース1.0%+グルコース1.0%	プロキセル 200ppm
	64	フルクトース1.0%+グルコース1.0%	ジデシルジメチルアンモニウムクロライド 5ppm
	65	フルクトース 1.0%+グルコース 1.0%	ジデシルジメチルアンモニウムクロライド 10ppm
	66	フルクトース1.0%+グルコース1.0%	8-ヒドロキシキノリン 500ppm
比 較 例	35	水道水	水道水
	36	フルクトース1.0%+グルコース1.0%	—
	37	—	8-ヒドロキシキノリン 500ppm
	38	—	プロキセル 200ppm
	39	—	ジデシルジメチルアンモニウムクロライド 5ppm
	40	—	クリザール 2%(50倍希釈)
	41	—	リピート 2%(50倍希釈)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

表12

	No.	キク	カーネーション	バラ
本 発 明 品	59	13	13	12
	60	12	12	11
	61	11	11	10
	62	15	15	14
	63	13	13	12
	64	12	13	12
	65	13	13	13
	66	14	12	12
	67	12	11	11
	68	12	11	10
比 較 例	35	5	5	3
	36	6	6	5
	37	4	4	3
	38	5	4	4
	39	4	4	3
	40	7	7	5
	41	6	6	5

実施例 8

表 1 3 に示す組成の鮮度保持剤を調製した（本発明品 6 9 ～ 8 6 及び比較品 4 2 ～ 5 0）。表 1 3 中の残部は水道水である。

THIS PAGE BLANK (USPTO)

表13

	No.	コロイド粒子凝集沈殿剤(E)	界面活性剤(A)
本 発 明 品	69	硫酸アルミニウム13～14水和物 0.05%	デシルポリグルコシド 100ppm
	70	塩化カルシウム2水和物 0.1%	デシルポリグルコシド 100ppm
	71	クリフロックLC-541 0.005%	デシルポリグルコシド 100ppm
	72	キトサン 0.05%	デシルポリグルコシド 100ppm
	73	硫酸アルミニウム13～14水和物 0.05% + クリフロックLC-541 0.005%	デシルポリグルコシド 100ppm
	74	硫酸アルミニウム13～14水和物 0.05% + キトサン 0.05%	デシルポリグルコシド 100ppm
	75	硫酸アルミニウム13～14水和物 0.05%	シヨ糖脂脂肪酸エステル 100ppm
	76	塩化カルシウム2水和物 0.1%	シヨ糖脂脂肪酸エステル 100ppm
	77	クリフロックLC-541 0.005%	シヨ糖脂脂肪酸エステル 100ppm
	78	キトサン 0.05%	シヨ糖脂脂肪酸エステル 100ppm
	79	硫酸アルミニウム13～14水和物 0.05% + クリフロックLC-541 0.005%	シヨ糖脂脂肪酸エステル 100ppm
	80	硫酸アルミニウム13～14水和物 0.05% + キトサン 0.05%	シヨ糖脂脂肪酸エステル 100ppm
	81	硫酸アルミニウム13～14水和物 0.05%	ソルビタン脂肪酸エステル 100ppm
	82	塩化カルシウム2水和物 0.1%	ソルビタン脂肪酸エステル 100ppm
	83	クリフロックLC-541 0.005%	ソルビタン脂肪酸エステル 100ppm
	84	キトサン 0.05%	ソルビタン脂肪酸エステル 100ppm
	85	硫酸アルミニウム13～14水和物 0.05% + クリフロックLC-541 0.005%	ソルビタン脂肪酸エステル 100ppm
	86	硫酸アルミニウム13～14水和物 0.05% + キトサン 0.05%	ソルビタン脂肪酸エステル 100ppm
比 較 品	42	水 道 水	—
	43	硫酸アルミニウム13～14水和物 0.05%	—
	44	塩化カルシウム2水和物 0.1%	—
	45	クリフロックLC-541 0.005%	—
	46	キトサン 0.05%	—
	47	硫酸アルミニウム13～14水和物 0.05% + クリフロックLC-541 0.005%	—
	48	硫酸アルミニウム13～14水和物 0.05% + キトサン 0.05%	—
	49	クリザール 2% (50倍希釈)	—
	50	リピート 2% (50倍希釈)	—

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(注)

- ・クリフロック LC-541 : カチオン化高分子凝集体、分子量 100 万、栗田工業
- ・クリザール : 前述
- ・リピート : 前述
- ・デシルポリグルコシド : 前述
- ・ショ糖脂肪酸エステル : 前述
- ・ソルビタン脂肪酸エステル : 前述。

本発明品 69～86 及び比較品 42～50 の鮮度保持剤を用い、実施例 1 と同様の評価を行った。

その結果を表 14 に示すが、比較品と比べ本発明品は全ての試験系において、花の日持ち効果が確認され、糖誘導体型界面活性剤、糖アルコール誘導体型界面活性剤 (A) の鮮度保持効果が認められた。

THIS PAGE BLANK (USPTO)

表14

	No.	日持ち日数		
		キ ク	カーネーション	バ ラ
本 発 明 品	69	10	10	9
	70	9	9	8
	71	8	8	7
	72	9	8	8
	73	12	11	10
	74	13	11	8
	75	12	12	11
	76	10	10	9
	77	9	10	9
	78	10	10	9
	79	13	13	12
	80	14	13	12
	81	11	9	9
	82	9	8	8
	83	9	8	7
	84	9	9	8
	85	12	10	10
	86	12	10	11
比 較 品	42	5	5	3
	43	6	6	6
	44	5	5	4
	45	5	5	5
	46	5	4	4
	47	6	6	6
	48	6	6	6
	49	7	7	5
	50	6	6	5

実施例 9

表 1 5 に示す本発明品及び比較品を用いて、実施例 1 と同様の試験を行った。その結果を表 1 6 に示すが、比較品に比べ本発明品は全ての試験系において、花の日持ち日数の増加が確認され、コロイド粒子凝集沈殿剤（E）と、糖誘導体型界面活性剤、糖アルコール誘導体型界面活性剤（A）の鮮度保持効果が認められた。なお、デシルポリグルコシドとショ糖脂肪酸エステルは、実施例 1 と同じものである。

THIS PAGE BLANK (USPTO)

表15

	No.	コロイド粒子凝集沈殿剤(E)	界面活性剤(A)
本 発 明 品	87	硫酸アルミニウム13~14水和物 0.05%	デシルポリグルコシド 1ppm
	88	硫酸アルミニウム13~14水和物 0.05%	デシルポリグルコシド 10ppm
	89	硫酸アルミニウム13~14水和物 0.05%	デシルポリグルコシド 100ppm
	90	硫酸アルミニウム13~14水和物 0.05%	デシルポリグルコシド 1000ppm
	91	硫酸アルミニウム13~14水和物 0.05%	シヨ糖脂肪酸エステル 1ppm
	92	硫酸アルミニウム13~14水和物 0.05%	シヨ糖脂肪酸エステル 10ppm
	93	硫酸アルミニウム13~14水和物 0.05%	シヨ糖脂肪酸エステル 100ppm
	94	硫酸アルミニウム13~14水和物 0.05%	シヨ糖脂肪酸エステル 1000ppm
比 較 品	51	水 道 水	—
	52	硫酸アルミニウム13~14水和物 0.05%	—
	53	クリザール 2%(50倍希釈)	—
	54	リピート 2%(50倍希釈)	—

THIS PAGE BLANK (USPTO)

表16

	No.	日持ち日数		
		キ ク	カーネーション	バ ラ
本 発 明 品	87	8	8	7
	88	11	10	10
	89	12	12	10
	90	7	9	7
	91	9	9	8
	92	12	11	11
	93	13	12	12
	94	9	9	8
比 較 品	51	5	5	3
	52	7	7	5
	53	7	7	4
	54	6	6	4

実施例 10

市販のハクサイ、ホウレンソウから、できるだけ鮮度及び生育状態が同等なものを選び、1枚ずつ葉を採取し試験に供した。それぞれの葉を室温条件にて、表5に示す鮮度保持剤（実施例1で調製したもの）に5分間浸漬した。その後、それぞれの葉を取り出し室温にて、48時間放置した後、葉の重量を測定することにより鮮度維持の指標とした。浸漬直前のそれぞれの葉の重量を100としたときの相対値として、結果を表17に示すが、比較品と比べ本発明品は全ての試験系において、野菜の鮮度保持効果が確認され、コロイド粒子凝集沈殿剤（E）と、糖誘導体型界面活性剤、糖又は糖アルコール誘導体型界面活性剤（A）の鮮度保持効果が認められた。

THIS PAGE BLANK (USPTO)

表17

	No.	ハクサイ	ホウレンソウ
本 発 明 品	69	92	92
	70	89	90
	71	90	91
	72	90	91
	73	95	93
	74	95	93
	75	94	93
	76	92	91
	77	92	92
	78	93	92
	79	96	95
	80	96	95
	81	90	94
	82	89	91
	83	89	92
	84	88	91
	85	92	94
	86	91	95
比 較 品	42	80	85
	43	83	87
	44	81	86
	45	82	86
	46	82	86
	47	85	88
	48	85	88
	49	83	87

実施例 1 1

表 1 8 に示す組成の鮮度保持剤を調製した（本発明品 9 5 ～ 1 1 2 及び比較品 5 5 ～ 6 3）。表 1 8 中の残部は水道水である。

THIS PAGE BLANK (USPTO)

表18

No.	老化防止剤(D)	界面活性剤(A)
95	チオ硫酸銀 0.001%(銀として)	デシルポリグルコンド 100ppm
96	アミノインノ酪酸 0.3%	デシルポリグルコンド 100ppm
97	四ホウ酸ナトリウム・10水塩 0.01%	デシルポリグルコンド 100ppm
98	エチオニン 0.001%	デシルポリグルコンド 100ppm
99	アミノエトキシビニルグリシン 0.05%	デシルポリグルコンド 100ppm
100	チオ硫酸銀 0.001%(銀として) + アミノインノ酪酸 0.3%	デシルポリグルコンド 100ppm
101	チオ硫酸銀 0.001%(銀として)	シヨ糖脂脂肪酸エステル 100ppm
102	アミノインノ酪酸 0.3%	シヨ糖脂脂肪酸エステル 100ppm
103	四ホウ酸ナトリウム・10水塩 0.01%	シヨ糖脂脂肪酸エステル 100ppm
104	エチオニン 0.001%	シヨ糖脂脂肪酸エステル 100ppm
105	アミノエトキシビニルグリシン 0.05%	シヨ糖脂脂肪酸エステル 100ppm
106	チオ硫酸銀 0.001%(銀として) + アミノインノ酪酸 0.3%	シヨ糖脂脂肪酸エステル 100ppm
107	チオ硫酸銀 0.001%(銀として)	ソルビタン脂肪酸エステル 100ppm
108	アミノインノ酪酸 0.3%	ソルビタン脂肪酸エステル 100ppm
109	四ホウ酸ナトリウム・10水塩 0.01%	ソルビタン脂肪酸エステル 100ppm
110	エチオニン 0.001%	ソルビタン脂肪酸エステル 100ppm
111	アミノエトキシビニルグリシン 0.05%	ソルビタン脂肪酸エステル 100ppm
112	チオ硫酸銀 0.001%(銀として) + アミノインノ酪酸 0.3%	ソルビタン脂肪酸エステル 100ppm
55	水道水	—
56	チオ硫酸銀 0.001%(銀として)	—
57	アミノインノ酪酸 0.3%	—
58	四ホウ酸ナトリウム・10水塩 0.01%	—
59	エチオニン 0.001%	—
60	アミノエトキシビニルグリシン 0.05%	—
61	チオ硫酸銀 0.001%(銀として) + アミノインノ酪酸 0.3%	—
62	クリザール 2%(50倍希釈)	—
63	リベート 2%(50倍希釈)	—

本 発 明 品

比 較 品

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(注)

- ・チオ硫酸銀：コートフレッシュK20C、日東（株）製
- ・アミノエトキシビニルグリシン：フローリッシュ、（株）トーメン
- ・クリザール：前述
- ・リピート：前述
- ・デシルポリグルコシド：前述
- ・ショ糖脂肪酸エステル：前述
- ・ソルビタン脂肪酸エステル：前述。

本発明品 95～112 及び比較品 55～63 の鮮度保持剤を用い、実施例 1 と同様の評価を行った。

その結果を表 19 に示すが、比較品と比べ本発明品は全ての試験系において、花の日持ち効果が確認され、糖誘導体型界面活性剤、糖アルコール誘導体型界面活性剤（A）の鮮度保持効果が認められた。

THIS PAGE BLANK (USPTO)

表19

	No.	日持ち日数		
		キ ク	カーネーション	バ ラ
本 発 明 品	95	9	9	9
	96	8	8	8
	97	9	8	9
	98	9	9	9
	99	8	8	9
	100	10	10	9
	101	11	11	10
	102	9	9	9
	103	8	9	8
	104	8	10	9
	105	9	10	8
	106	11	10	10
比 較 品	107	10	10	11
	108	8	9	9
	109	9	10	9
	110	9	9	9
	111	9	10	9
	112	10	10	10
	55	5	5	3
	56	7	7	5
	57	6	5	4
	58	6	6	4
	59	6	6	5
	60	6	6	5
	61	7	7	6
	62	7	7	4
	63	6	6	4

実施例 1 2

表 2 0 に示す本発明品及び比較品を用いて、実施例 1 と同様の試験を行った。その結果を表 2 1 に示すが、比較品に比べ本発明品は全ての試験系において、花の日持ち日数の増加が確認され、老化防止剤（D）と、糖誘導体型界面活性剤、糖アルコール誘導体型界面活性剤（A）の鮮度保持効果が認められた。なお、チオ硝酸銀、デシルポリグルコシド、ショ糖脂肪酸エステルは、実施例 1 及び実施例 1 1 と同じものである。

THIS PAGE BLANK (USPTO)

表20

	No.	老化防止剤(D)	界面活性剤(A)
本 発 明 品	113	チオ硫酸銀 0.001%(銀として)	デシルポリグルコシド 1ppm
	114	チオ硫酸銀 0.001%(銀として)	デシルポリグルコシド 10ppm
	115	チオ硫酸銀 0.001%(銀として)	デシルポリグルコシド 100ppm
	116	チオ硫酸銀 0.001%(銀として)	デシルポリグルコシド 1000ppm
	117	チオ硫酸銀 0.001%(銀として)	シヨ糖脂肪酸エステル 1ppm
	118	チオ硫酸銀 0.001%(銀として)	シヨ糖脂肪酸エステル 10ppm
	119	チオ硫酸銀 0.001%(銀として)	シヨ糖脂肪酸エステル 100ppm
	120	チオ硫酸銀 0.001%(銀として)	シヨ糖脂肪酸エステル 1000ppm
比 較 品	64	水 道 水	—
	65	チオ硫酸銀 0.001%(銀として)	—
	66	クリザール 2%(50倍希釈)	—
	67	リピート 2%(50倍希釈)	—

THIS PAGE BLANK (USPTO)

表21

	No.	日持ち日数		
		キ ク	カーネーション	バ ラ
本 発 明 品	113	9	9	8
	114	11	10	9
	115	9	9	9
	116	8	9	8
	117	10	9	9
	118	12	14	13
	119	11	11	10
	120	9	10	9
比 較 品	64	5	5	3
	65	7	7	5
	66	7	7	4
	67	6	6	4

尚、上記本発明においては、好ましくは、本発明品 5、7、11、18、22、表3の日持ち日数10日以上を示すもの、本発明品 27、28、32、40、41、45、52、53、56、62、64～66、68、75、79～81、85、86、91～94、101、106、107、112、及び117～120であり、より好ましくは、本発明品 11、18、表3の日持ち日数15日を示すもの、本発明品 27、28、40、52、53、64、65、75、79～81、85、86、91～94、101、106、107、112、及び117～120である。

THIS PAGE BLANK (USPTO)

請求の範囲

1. 糖誘導体型界面活性剤及び糖アルコール誘導体型界面活性剤から選ばれた一種以上の界面活性剤 (A) 及び、糖類 (B)、植物ホルモン (C)、老化防止剤 (D)、コロイド粒子凝集剤 (E) 並びに殺菌剤及び防腐剤 (F) からなる群より選ばれる少なくとも一種を含有する植物鮮度保持剤組成物。
2. (A) / (B) の重量比が、0.00001~2.0 ; (A) / (C) の重量比が0.0002~10000 ; (D) / (A) の重量比が0.0002~1000 ; (A) / (E) の重量比が0.0002~1000又は (A) / (F) の重量比が0.00001~200である請求項1記載の組成物。
3. (A) 成分において、糖又は糖アルコールに疎水基がグリコシド結合した請求項1記載の組成物。
4. (A) 成分において、糖又は糖アルコールに疎水基がエステル結合した請求項1記載の組成物。
5. (A) 成分において、糖又は糖アルコールに疎水基がアミド結合した請求項1記載の組成物。
6. 植物に、請求項1記載の組成物の有効量適用することにより、その鮮度を保持し、植物を保存する方法。

THIS PAGE BLANK (USPTO)

7. 請求項1記載の組成物を植物に適用し植物の鮮度を保持し、植物を保存する用途。

8. 糖類（B）が、単糖類、オリゴ糖類、多糖類から選ばれる1種以上である請求項1記載の組成物。

9. 植物ホルモン（C）が、オーキシン類、サイトカイニン類、ジベレリン類、ブラシノステロイド類から選ばれる1種以上である請求項1記載の組成物。

10. 老化防止剤（D）が、少なくともエチレン生合成阻害能又はエチレン作用抑制能を有する請求項1記載の組成物。

11. コロイド粒子凝集剤（E）が少なくとも植物に対し有害な作用を及ぼすコロイド粒子を凝集又は沈殿させる作用を有する請求項1記載の組成物。

12. 殺菌剤及び防腐剤（F）が、少なくとも殺菌作用、抗菌作用又は静菌作用を有する請求項1記載の組成物。

THIS PAGE BLANK (USPTO)

要約書

本発明は、様々な植物、例えば採取植物、の種類にかかわらず、鮮度保持効果を発揮し、かつ安全性の高い、採取植物等植物の鮮度保持剤を提供する。即ち、本発明は、糖類（B）、植物ホルモン（C）、老化防止剤（D）、コロイド粒子凝集沈殿剤（E）及び殺菌剤並びに防腐剤（F）からなる群より選ばれる少なくとも一種と、糖もしくは糖アルコール誘導体型の界面活性剤（A）とを、好ましくは、特定重量比で含有する採取植物等植物の鮮度保持剤を、提供する。

THIS PAGE BLANK (USPTO)

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl.[°] A 01 N 3 / 02

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl.[°] A 01 N 3 / 00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y A	JP, 10-501553, A (アボット・ラボラトリーズ), 10. 2月. 1998 (10. 02. 98) & WO, 95/34199, A1 & US, 5500403, A & EP, 765114, A1 & KR, 97703697, A & AU, 699897, B	1, 2, 4, 6-12 3, 5
Y A	JP, 49-120781, A (クロレラ工業株式会社), 19. 11月. 1974 (19. 11. 74) (ファミリーなし)	1, 2, 4, 6-12 3, 5
Y A	JP, 50-81856, A (理研ビタミン油株式会社), 2. 7月. 1975 (02. 07. 75) (ファミリーなし)	1, 2, 4, 6-12 3, 5
Y A	JP, 7-187902, A (旭光学工業株式会社), 25. 7月. 1995 (25. 07. 95) (ファミリーなし)	1, 2, 4, 6-12 3, 5

☒ C欄の続きにも文献が列举されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

- 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

- 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

18. 10. 99

国際調査報告の発送日

26.10.99

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

西川 和子



4 H

7 4 1 9

電話番号 03-3581-1101 内線 3443

THIS PAGE BLANK (USPTO)

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y - A	JP, 8-509375, A(ブリティッシュ・テクノロジー・グループ・リミテッド), 8. 10月. 1996(08. 10. 96) & WO, 94/24857, A1 & EP, 696167, A1 & DE, 69408664, A1 & ES, 2113647, T3 & AU, 693092, B	1, 2, 4, 6-12 3, 5
A	JP, 6-336401, A(長谷川香料株式会社), 6. 12月. 1994(06. 12. 94) (ファミリーなし)	1-12

THIS PAGE BLANK (USPTO)